Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija

OSNOVNA GEOLOŠKA KARTA

1:100 000

TUMAČ

za list

VIŠEGRAD

K 34-3

Beograd
1986.

REDAKCIONI ODBOR

Dimitrijević Milorad
Dragan Dragić
Stevan Karamata
Budimir Petrović
Boris Sikošek
Velimir Šuvački
Dobra Veselinović

Izdaje Savezni geološki zavod, Beograd. Štampano u tiražu od 600 primjeraka

Štampa NIGRO „Privredni pregled", Beograd, Maršala Birjuzova 3—5.

KARTU I TUMAČ IZRADILI:

RO „GEOINŽENJERING" SARAJEVO
OOUR INSTITUT ZA GEOLOGIJU — ILIDŽA
I
RO GEOLOŠKI INSTITUT BEOGRAD
1970—1980.

Autori karte: JOVAN OLUJIĆ i JOVAN KAROVIĆ
Autori tumača: JOVAN OLUJIĆ i JOVAN KAROVIĆ

SADRŽAJ

UVOD 5
GEOGRAFSKI PRIKAZ 6
PREGLED RANIJIH ISPITIVANJA 8
PRIKAZ OPŠTE GRAĐE TERNA 12
OPISA KARTIRANIH JEDINICA 17
PALEOZOIK 17
Istočnobosanski paleozoik — donji-srednji karbon 17
Drinski paleozoik — karbon 18
Gornji perm 19
TRIJAS 19
Donji trijas 19
Verfenski klastiti 19
Laporoviti mikriti i mikrosparit 20
Srednji trijas 20
Anizik 20
Ladinik 20
Vulkaniti 20
Andeziti 21
Dijabazi i spiliti 22
Neraščlanjeni srednji trijas 22
Srednji-gornji trijas 22
Masivni i bankoviti krečnjaci i dolomiti 22
Slojeviti krečnjaci sa rožnacima 23
Masivni sprudni krečnjaci 23
Gornji trijas 23
TRIJAS-JURA 24
JURA 24
Lijas 24
Dijabaz-rožnačka formacija 25
Sedimentne facije 25
Rožnaci i siliciozni glinci 25
Ofiolitski melanž 25
Bazične i ultrabazične stene 26
Spiliti 26
Dijabazi 27
Doleriti 28
Ofitski gabri 28
Neraščlanjen gabro-dijabazni kompleks 28
Peridotit-gabroidni kumulati 28
Gabri 28
Feldspat-peridotiti 28
Kumulatni harcburgiti i lerzoliti 28
Tektonitski ultramafiti i asocirani metamorfiti 28
Peridotiti 30
Kontaktno metamorfisane stene 30
GORNJA KREDA 31
Cenoman 31
Cenoman-turon 32
Senon 33
TERCIJAR 33
Bijelo Brdo — laporci i laporoviti krečnjaci 33
Rogatičko-kukavički basen 34
Konglomerati i gline 34
Laporci sa ugljem 34
Sjeversko—Berkovići—Šetići—Osovo 34
Gline i laporci 35
Krečnjaci i laporci sa ugljem 35
KVARTAR 35
Izvorski sedimenti 35
Organogeno-barski sedimenti 35
Terasni sedimenti 35
Deluvijalno-proluvijalni zastori 35
Deluvijalni zastori 35
Proluvijalni zastori 35
Plavinske lepeze 36
Aluvijum 36
TEKTONIKA 37
Zona Prača—Drina—Lim 37
Jedinica Kopača 37
Jedinica Ustiprače 38
Jedinica Međede 38
Jedinica Strmica—Orahovo 38
Jedinica Rakitnica—Čubrići 38
Jedinica Nezuka 40
Zona Tara—Sjemeč 40
Jedinica Pribidola 40
Jedinica Tara—Zvijezda 40
Jedinica Zlovrh—Stolac 40
Jedinica Sjemeč—Devetak 41
Zona Višegrada 41
Jedinica Brčigovo—Kaoštica—Meremišlje 41
Jedinica Klašnik—Drinsko—Bjelajci 41
Jedinica Varda—Vihra 42
Jedinica Bosanske Jagodine 42
Jedinica Zborište—Goleš 42
Jedinica Žepa—Luka—Jagoštica—Ljuto Polje 42
Jedinica Jasenica—Borina—Pašić Kula 42
Zona Vardišta 42
Neogeni baseni 43
PREGLED MINERALNIH SIROVINA 44
Mineralne sirovine u trijaskim sedimentima 44
Mineralne sirovine vezane za jurski ofiolitski kompleks 44
Mineralne sirovine vezane za gornjokredne sedimente 46
Mineralne sirovine u neogenim basenima 46
Ostale mineralne sirovine 46
ISTORIJA STVARANJA TERENA 47
LITERATURA 49

U V O D

Terenska i laboratorijska ispitivanja vezana za izradu OGK list Višegrad obavljena su za deo lista na teritoriji SR Srbije od 1970. do 1974. godine, a za područje SR Bosne i Hercegovine u periodu 1978—1980. Jugoistočna četvrtina lista kartirana je i 1960. godine (Lj. Natević) ali je taj deo terena prekartiran, prema teritorijalnoj pripadnosti, u naznačenim periodima.

Na delu lista koji pripada SR Srbiji radove su obavili: geološko kartiranje — J. Karović; mikropaleontološka ispitivanja — S. Pantić-Prodanović, D. Pejović i R. Radoičić; petrografska ispitivanja — A. Jovičić; sedimentološka ispitivanja — D. Stefanovska i B. Radošević; geohemijske analize — B. Milovanović; rudni preparati — M. Draškić.

Ove radove su u području SR Bosne i Hercegovine izveli: geološko kartiranje — J. Olujić, J. Pamić, I. Kapeler, L. Vujnović i J. Vrhovčić; mikropaleontološka ispitivanja — K. Vlahinić, N. Laušević, B. Stojčić, V. Jovanović, Lj. Jeličić i G. Dutina; petrološka ispitivanja — J. Pamić; sedimentno-petrografska — R. Kovačević; rudni preparati — R. Antić; silikatno-hemijske analize — S. Kustura, A. Kanlić i T. Raca; geohemijske analize — N. Jelić; termička ispitivanja — D. Vujnović; Rö-difrakcione analize — Đ. Timotijević.

Geološku kartu i tumač za deo lista u SR Srbiji uradio je J. Karović, a geološku kartu za deo terena između Sjemeća i Devetaka L. Vujnović. U oba područja, uz interpretaciju ostalih delova lista, dopune i izmene izvršio je J. Olujić.

Geološku kartu i tumač finalisao je J. Olujić.

Tumač je redigovao M. Dimitrijević, a stručno-tehničku redakciju karte izvršio je B. Petrović.

GEOGRAFSKI PRIKAZ

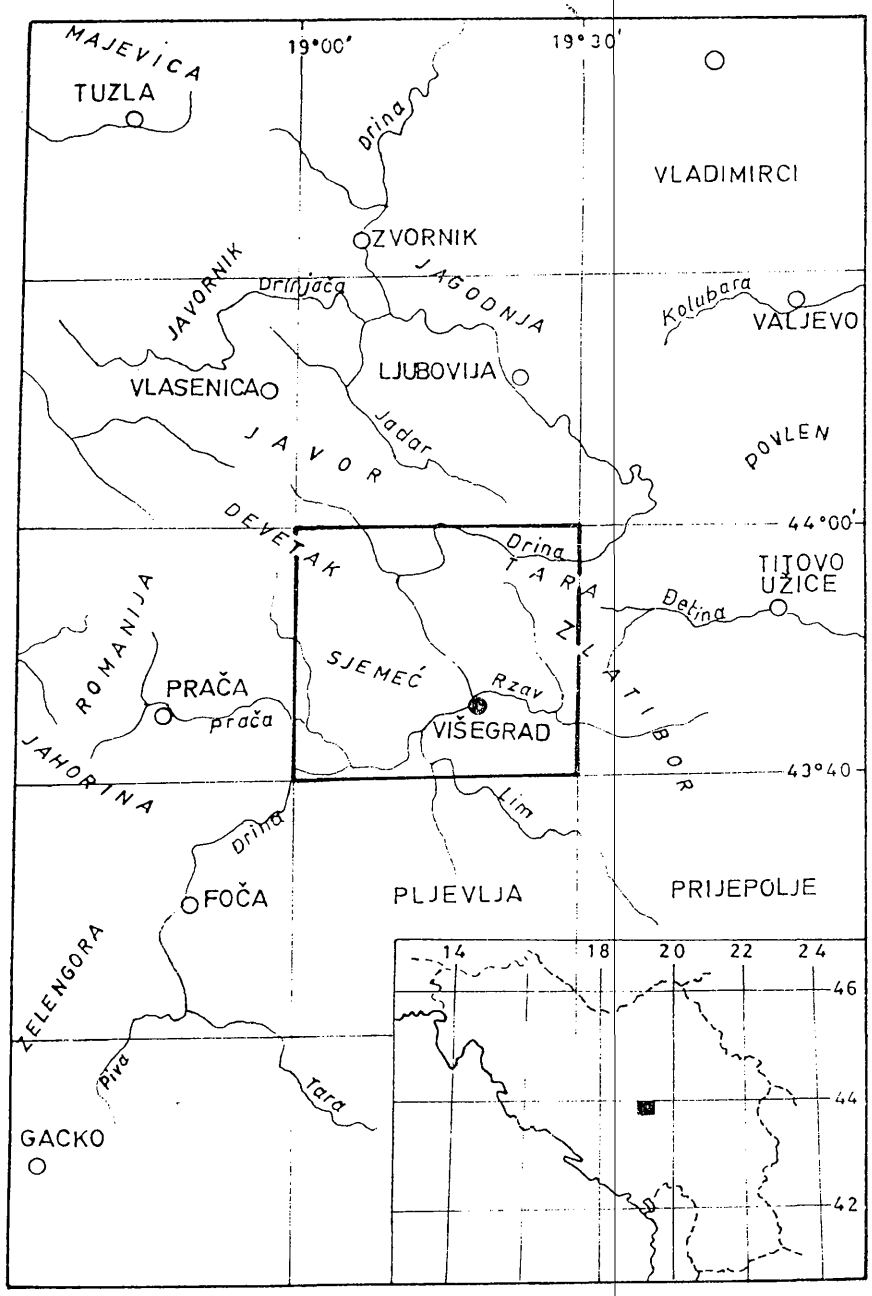
Područje lista Višegrad pripada istočnoj Bosni i manjim delom zapadnoj Srbiji.

U orografskom smislu to je planinska oblast sa veoma izrazito razvijenim reljefom, koja se može podeliti na tri (i geološkim sastavom uslovljena) karakteristična dela: zapadni deo lista najbliži je obliku površi sa većim brojem uzvišenja na Sjemeču, Devetaku i Bokšanici (preko 1300 metara: Ivica 1496, Stolac 1435, Vranj 1390, Bukova gora 1380); u središnjem se izdvajaju najviši delovi terena (Veliki Stolac 1673, Zlovrh 1525) dok u severoistočnom delu terena dominira površ Tare (Zborište 1544). Na severozapadu Tara prelazi u Zvijezdu (Smiljevac 1444) a na jugu i jugoistoku u Zlatibor čiji krajnji zapadni delovi pripadaju listu Višegrad (Goleš 1011). Na jugu je nešto niži, dobro razuđen teren sa kotama ispod 1300 metara (Varda 1264, Bujak 1223, Trnivrh 1210, Gostun 1207), ali sa visinskim razlikama i preko 800 m.

Često menjajući smer toka, Drina od Višegrada do ispred Bajine Bašte (Perućačko jezero) teče sredinom oblasti lista od jugozapada ka severoistoku. Sa zapadne strane, osetno siromašnije vodenim tokovima, Drina prima pritoke Praču i Žepu. Sa juga se u nju uliva Lim dok Rzav drenira veći deo istočne polovine područja. Od većih izvora tipa kraških vrela značajan je samo onaj u Perućcu, koji drenira podzemne vode Tare.

Značajnije komunikacije vezane su uglavnom za veće rečne tokove: dolinom Drine, Rzava i Prače prolaze magistralni putevi koji vezuju zapadnu Srbiju sa istočnom Bosnom i dalje prema zapadu i jugozapadu sa Jadranskim morem. Koriste se i regionalni makadamski putevi Rogatica—Višegrad preko Sjemeća, Međeđa—Rudo uz Lim i veći broj novoizgrađenih lokalnih puteva.

Veća naseljena mesta su Višegrad i Rogatica, a manja Ustiprača, Međeđa, Žepa, Dobrun, Vardište, Zaovine i Beserovina.



Sl. 1. Geografski položaj lista Višegrad. Geographic position of the Višegrad sheet. Географическое положение листа Вишеград.

PREGLED RANIJIH ISPITIVANJA

Postoji relativno veliki broj radova koji tretiraju raznovrsnu geološku problematiku područja istočne Bosne i zapadne Srbije. Obrađivani lokaliteti najčešće se ne nalaze na terenu lista Višegrad, ali se ispitivane jedinice prostiru sa susednih terena kontinuirano na ovaj list; rezultati tih proučavanja korišćeni su za upoznavanje geološke problematike na terenima lista Višegrad. To se posebno odnosi na terene sa paleozojskim tvorevinama i većim delom na ofiolitski pojas. U okviru lista češće i detaljnije je obrađivana gornjokredna klastično-karbonatna serija. Najmanje literaturnih podataka ima o najrasprostranjenijoj, trijaskoj jedinici (izuzimajući retke radove iz davnog perioda), koja se odlikuje znatnom litofacijalnom raznovrsnošću i složenim tektonskim odnosima.

Kratak prikaz rezultata dosadašnjih ispitivanja i mišljenja pojedinih autora, na osnovu kojih se može formirati slika o stepenu proučenosti geološke problematike i različitosti shvatanja prikazaćemo prema geohronološkom redosledu jedinica od starijih ka mlađim a u okviru ovih prema hronologiji istraživanja.

Paleozojske tvorevine su relativno slabo otkrivene na listu Višegrad; glavno rasprostranjenje im je na susednim listovima u čijim tumačima je dat detaljan prikaz ranijih ispitivanja, pa su ovde prikazane samo ukratko.

Od dve paleozojske zone koje u listu Višegrad ulaze samo svojim krajnjim delovima češće i detaljnije je obrađivana istočnobosanska od drinske, posebno u području Prače.

Prve podatke o litologiji paleozoika iz JI Bosne ostavio je A. Boue (1840). A. Bittner (1880) u istom području nalazi trilobite u crnim škriljcima, zatim brahiopode u krinoidskim krečnjacima i belerofonske krečnjake u okolini Prače. U istom lokalitetu E. Kittel (1904) pretpostavlja prisustvo devona, a filitične škriljce kulmskog tipa sa gonijatitima i krinoidske krečnjake stavlja u donji karbon. Ovaj autor nalazi belerofonske krečnjake i vrši relativno detaljna litološka izdvajanja. Postojalo je u to vreme mišljenje (F. Frech 1906) da ortoceraski krečnjaci pripadaju siluru. Na geološkoj karti F. Katzera (1906) i drinski i istočnobosanski paleozoik imaju permo-karbonsku starost, dok kasnije (1926) pored detaljnog litološkog izdvajanja autor za pojedine delove pominje devonsku, permo-karbonsku i permsku starost.

O litologiji i starosti drinskog paleozoika i njegovoj paralelizaciji sa jadarskim pisao je V. Simić (1938). Sumirajući ranije radove, V. Kostić-Podgorska (1958) u okolini Prače stavlja koralske krečnjake Kleka u devon, a filitične škriljce sa krinoidskim krečnjacima u donji karbon. Gornji karbon je pretpostavila na osnovu superpozicije, dok je za perm vezala belerofonske krečnjake.

Prisustvo silura pominju E. Kulenović i I. Kubat (1964) na osnovu nalaska graptolita u filitičnim škriljcima kod Foče, a H. Spasov i I. Filipović (1966) na osnovu konodonata iz krečnjaka okoline Prače.

Sedimentološku i strukturološku obradu istočnobosanskog paleozoika u okolini Prače izveli su M. D. Dimitrijević i M. N. Dimitrijević (1970): deo paleozojskih tvorevina na profilu od Viteza do Prače predstavlja „tipični glinoviti fliš sa povremenim arenitskim akcidentima" a osnovne facije pokazuju distalni karakter; basen je bio izdužen u pravcu SSI—JJZ sa tonjenjem dna i smerom paleotransporta prema JJZ Izdvojene su dve osnovne strukturne faze: variscijska sa osama pravca SSI—JJZ, iztazitim zapadnim vergencama i veoma stisnutim naborima i druga, alpska sa blagim naborima čije ose blago tonu ka istoku. Između karbona i perma postoji jasna tektonsko-erozi'ona diskordancija; veći deo profila od nekoliko kilometara ima inversne padove pa se na osnovu superpozicije ne mogu određivati starosti pojedinih paketa.

Treba napomenuti da starost i istočnobosanskog i drinskog paleozoika do danas nije u potpunosti rešena pa otuda potiču i dosta različiti prikazi u pojedinim tumačima.

Trijas. Najstariji radovi o trijaskim sedimentima za deo lista u zapadnoj Srbiji potiču od J. Žujovića (1893) i M. Živkovića (1907) a za bosansko područje od E. Kittla (1904). Ovaj autor u verfenu izdvaja „sarajevske peščare", a celu karbonatnu faciju označava kao srednji-gornji trijas. Na kartama F. Katzera (1906, 1926) starost trijaskih sedimenata tretira se kao i kod prethodnog autora.

U području Tare je B. Milovanović (1934, 1936) utvrdio prisustvo verfena, anizika, ladinika i gornjeg trijasa. Lj. Natević (1960) na JI četvrtini lista Višegrad celu karbonatnu faciju stavlja u srednji trijas. S. Pantić (1966/67) u regionu Tare na osnovu mikropaleontoloških ispitivanja (foraminifere, alge) konstatuje u sprudnim krečnjacima anizik, ladinik, karnik, norik i ret.

Jura. Amonitske krečnjake koji transgresivno leže preko gornjeg trijasa na listu Vlasenica, a prelaze i na Višegrad, prikazali su M. Miladinović i P. Burić a zatim M. Miladinović (1973, 1974) kao lijas-dogerske tvorevine.

Dijabaz-rožnačka formacija predstavlja grupu kartiranih jedinica za koju (više za susedne terene a manje u okviru lista) postoji znatan broj radova u kojim autori često iznose i veoma kontroverzna mišljenja o starosti i genetskim pojedinih pa i većine izdvojenih jedinica.

Ultrabazične i bazične stene iz okoline Višegrada prvi pominje C. John (1879) opisujući strukturno-teksturne karakteristike troktolita i olivinskih gabra. Zatim slede E. Mojsisovicz, E. Tietze i A. Bittner (1880) koji pretpostavljaju gornjokrednu starost celog ofiolitskog kompleksa. Isto shvatanje iznosi i Đ. Pilar (1882). U „bosanskoj serpentinskoj zoni" M. Kišpatića (1887) gabri, serpentiniti, amfiboliti i eklogiti pripadaju grupi kristalastih škriljaca arhajske starosti. Opisujući navedene stene autor zapaža i paralelne teksture u troktolitima. J. Schiller (1905) obrađuje olivinske gabre iz doline Rzava.

F. Katzer (1906, 1924, 1926) izdvaja tri jedinice: il-seriju izgrađenu od laporaca, krečnjaka i rožnaca; it-seriju gde pored peščara i tufova dolaze i različite bazične i ultrabazične stene i ir-seriju rožnaca. Prva jedinica treba da pripada lijasu a druge dve juri i delimično gornjoj kredi.

Značajno mesto u proučavanju ofiolita istočne Bosne i zapadne Srbije imali su O. Ampferer i O. Hammer (1917, 1918, 1923, 1928). Za ofiolitski kompleks autori su uveli i danas u upotrebi naziv „dijabaz-rožnačka formacija". Osnovne postavke su im sledeće: u kristalaste škriljce niskog stepena metamorfizma u mlađem paleozoiku intrudiran je peridotitski lakolit (zlatiborski masiv); amfiboliti nastali kontaktnim metamorfizmom nalaze se u povlati lakolita a ako su u podini onda je to posledica mlađih tektonskih kretanja; dijabaz-rožnačka formacija transgresivno leži preko peridotita i gabra i trijaske je starosti; južno od Tare ta jedinica pripada donjem trijasu; za deo jedinice oko Gostilja i Janča Hammer misli da pripada bazalnom delu gornje krede a Ampferer da ima jursku starost.

F. Kosmat (1924) je preuzeo od Katzera jursku starost peridotita, gabra, dijabaza, peščara i rožnaca; on razdvaja grupu ovih stena od ladinskih melafira, porfirita sa tufovima, škriljaca i rožnaca. L. Loczy (1924) stavlja dijabaz-rožnačku formaciju u juru, kao i prethodni autori.

Istraživanja B. Milovanovića (1934) uglavnom se poklapaju sa stavovima Ampferera i Hammera: peridotiti i kontaktno nastali amfiboliti paleozojske su starosti; preko njih leže peščari i rožnaci

koji pripadaju verfenu, mestimično srednjem i gornjem trijasu a za područje Gostilje i Janče autor se slaže sa Hammerovim mišljenjem. S. Pavlović (1936) za zlatiborski masiv kaže da je peridotitska intruzija izvršena u karbonu i da dominiraju lerzolitski tipovi stena. Prema A. Pilgeru (1939, 1941) ofiolitski kompleks stvaran je u ladiniku a slično misli i K. Ledebur (1941) koji piše da su peridotiti intrudovani u gornjem delu srednjeg trijasa.

B. Ćirić (1954), slično kao i Kosmat, razlikuje jursku dijabaz-rožnačku i ladinsku porfirit-rožnačku formaciju.

Lj. Natević (1960) pravi geološku kartu JI četvrtine lista Višegrad prema shvatanjima B. Milovanovića: gabri, peridotiti i amfiboliti su paleozojske starosti a sedimentni deo dijabaz-rožnačke formacije stvaran je u različitim odeljcima trijasa. U petrološkoj studiji okoline Višegrada F. Trubelja (1960) izdvaja harcburgite, lerzolite, feldspat-peridotite, gabroidne stene i dijabaze kao produkte kristalizacione diferencijacije intrudovane kristalne kaše peridotitskog sastava.

Prema O. Esih i Lj. Nateviću (1963) sprudni krečnjaci kod Rogatice pripadaju gornjoj juri; preko njih dolaze slojeviti ubrani krečnjaci (R. Jovanoviću, 1960, liče na trijaske-daonelske) a preko ovih leži dijabaz-rožnačka formacija.

J. Pamić (1964) prihvata jursku starost tretirane formacije i peridotite kao delove gornjeg omotača transportovane u vidu čvrstih blokova.

B. Milovanović i M. Mladenović (1966—67) na osnovu geoloških i geofizičkih podataka u području Zlatibora daju stub: trijaski krečnjaci, dijabaz-rožnačka formacija, amfiboliti i na vrhu su peridotiti. Peridotiti i amfiboliti su stariji od dijabaz-rožnačke formacije a ovakvi odnosi posledica su tektonskih kretanja. Prema geofizičkim profilima maksimalna debljina središnjeg dela zlatiborskog masiva iznosi manje od 1300 metara. B. Ćirić (1966—67) misli da su ultrabaziti Zlatibora jurski submarinski izlivi preko megalodonskih krečnjaka i donjih delova dijabaz-rožnačke formacije; neposredno ispod peridotita nalazi se m-dam debela zona amfibolita nastalih delovanjem izliva na podinu; zlatiborski i ostali ultrabazički masivi nisu kretani posle izbijanja.

Rezultate svojih analiza geoloških prilika u zapadnoj Srbiji i istočnoj Bosni B. Marković (1968) daje u opširnom radu: peridotiti zlatiborskog masiva stvarani su u paleozoiku a dijabaz-rožnačka formacija obrazovana je u labilnim delovima dinarske geosinklinale za vreme donjeg trijasa. Slično B. Milovanoviću zaključuje da se područje Zlatibora odlikuje kraljušastom građom.

Na geološkoj karti B. Milovanovića i B. Ćirića (1968) predstavljene su alohtone jedinice u zapadnoj Srbiji. J.-P. Rampnoux (1969, 1970) izdvaja limsku i golijsku zonu sa navlakom Peštera a J.-P. Cadet (1970) sjemećku navlaku.

M. N. Dimitrijević i M. D. Dimitrijević (1973, 1974) tretiraju dijabaz-rožnačku formaciju u Jugoslaviji kao ofiolitski melanž olistostromskog porekla. Prema M. Dimitrijeviću (1974) koji daje model Dinarida na osnovama „tektonike ploča" područje lista Višegrad zahvataju tri jedinice iz datog modela: krajnji JZ deo lista pripada istočnobosansko-durmitorskom bloku, krajnji SI drinsko-ivanjičkom elementu a između njih nalazi se ofiolitski pojas. „Trijaski i jurski sedimenti JZ oboda drinsko-ivanjičkog elementa su gravitaciono krizani u melanžni trog Ofiolitskog pojasa do iznosa od manje 25—30 km".

S. Karamata (1975) predstavlja model metamorfnih facija nastalih dinamotermičkim kontaktnim metamorfizmom stena oko pojedinih ultrabazičnih masiva. Kontaktno-metamorfne facije nastale delovanjem zlatiborskog masiva (kod Čajetine) na podinu nastale su u temperaturnom intervalu od 500 do 300°C a ukupno su debele do 200 metara; od kontakta naniže dolaze granatski amfiboliti (nekoliko metara) koji prelaze u amfibolitske i epidot-amfibolitske škriljce među kojim ima mikašista i kvarcmikašista, zatim dolazi zona zelenih škriljaca pa muskovit-hloritskih škriljaca i metapeščara a najniže leže normalne tvorevine dijabaz-rožnačke formacije.

M. Miočić i J. Papeš, (1976—77) posmatrajući geološke odnose u okolini Višegradske banje, pišu o srednjotrijaskoj i gornjotrijaskoj starosti dijabaz-rožnačke formacije. Navode i povišen sadržaj urana i torijuma u stenama oko termalnog izvora.

M. Mojićević i dr. (1978) smatraju (u smislu M. Dimitrijević, 1974) da su sprudni i predsprudni krečnjaci Romanije, Devetaka i Han Pijeska otkinuti delovi trijaskog šelfa sa oboda drinskog paleozoika i da leže u melanžu i preko njega.

M. D. Dimitrijević i M. N. Dimitrijević (1979) analizirajući strukturu metamorfnog oboda zlatiborskog masiva dolaze do podataka o kinematici tog oboda i na osnovu toga daju model rane istorije masiva: vrelo ultrabazično telo metamorfisalo je u gornjoj juri dno troga izgrađeno od ofiolitskog melanža i u toku ove faze masiv je obdukovan ka severoistoku; nova faza kretanja masiva u suprotnom smislu odigrala se posle hlađenja a pre gornjokredne transgresije; verovatno je da je glavnina ove faze vezane za tektonsko suženje prostora pri zatvaranju ofiolitskog okeana krajem jure i početkom krede uz nastavak u kasnijim alpskim fazama.

Gornja kreda. Karakteristiku većeg broja radova o gornjoj kredi okoline Višegrada i šire predstavlja nesaglasnost autora o starosti sedimentne serije.

Prema najranijim ispitivanjima, M. Žujović (1893, 1907), jedinica između Dobruna i Mokre Gore pripada senonu-gosavskoj faciji a za M. Živkovića (1907) to su sedimenti gosavske facije i protocena.

Za F. Katzera (1906) ovi sedimenti su co-serija gornje krede. L. Lozy (1924) najniži deo stuba stavlja u cenoman-turon a O. Ampferer na osnovu „rđavo očuvanih aptihusa" u najnižem paketu u Zaovinama predpostavlja da se radi o donjoj kredi. U obimnom radu o gornjoj kredi mokrogorsko-rzavskog basena B. Milovanović (1933) sedimente koji leže preko gvožđevite bazalne jedinice stavlja u donji kampan na osnovu velikog broja glaukonija, anomija, ceritiuma, natika, pirgulifera, vola, akteonela, ostrea i dr. Prikazan je i veći broj litostratigrafskih profila prema kojim sprudni krečnjaci predstavljaju najmlađi član serije i na osnovu brojnih rudista pripadaju kampanu i delom mastrihtu.

O. Kühn (1951) iz okoline Višegrada pominje rudist *Caprinula bosniaka* i sedimente gde je nađen stavlja u cenoman.

Slične gornjokredne sedimente u zapadnoj Srbiji (okolina Kosjerića) M. Pašić (1957) stavlja u interval od donjeg turona do gornjeg santona, a D. Pejović i M. Pašić (1958) početak gornjokredne transgresije u području istočnog Zlatibora (Ravni, Sirogojno) lociranju u donji turon.

V. Bertoloti (1971) najnižem paketu sedimentne serije severno od Vardišta, na osnovu mikro i makrofaune, određuje gornjojursku starost.

U Mokroj Gori su D. Pejović i R. Radojčić (1971) odredile prisustvo cenomana i turona sa verovatnim prelaskom u senon. Ovi autori (1973) navode da teritgeni sedimenti u povlati boksita u Vlasenici nesumnjivo pripadaju cenomanu i da predstavljaju bazalne sedimente gornje krede u širem regionu.

T. Slišković (1974) u sprudnim krečnjacima gornjokredne serije u okolini Dobruna određuje rudiste koji ukazuju na santon-donjokamponsku starost. M. Miladinović i T. Živaljević (1976) u pregledu krednih sedimenata u istočnoj Bosni navode da deo tvorevina kod Dubrupa pripada cenomanu a razvijeni su i turonski i senonski sedimenti.

Tercijar. Literaturni podaci o tercijarnim sedimentima veoma su oskudni. Na karti F. Katzera (1906) svi tercijarni baseni u području Rogatice i Višegrada pripadaju oligocenu. H. Engelhardt (1910) stavlja basen Bijelo Brdo u donji oligocen i tretira ga kao najstariji tercijarni basen u Bosni. Lj. Natević (1960) bjelobrdski basen stavlja u stariji miocen. O. Esih (1962) u rogatičkom basenu izdvaja dva paketa sedimenata koji pripadaju srednjem i gornjem miocenu.

PRIKAZ OPŠTE GRAĐE TERENA

U području lista Višegrad zastupljeni su klastiti karbona i gornjeg perma, klastične i karbonatne facije kompletnog trijasa, lijaski krečnjaci, sedimentne, magmatske i metamorfne facije ofiolitskog kompleksa (dijabaz-rožnačka formacija), zatim gornjokredni, neogeni i kvartarni sedimenti.

Paleozojske tvorevine nalaze se na krajnjem jugozapadnom (istočnobosanski) i krajnjem severoistočnom delu lista (drinski paleozoik). Najstariji sedimenti pripadaju donjem karbonu; starost je dokazana foraminiferama, brahiopodima, cefalopodima, koralima i krinoidima na susednim terenima oko Prače. Istočnobosanski i drinski paleozoik imaju veoma slične litofacijalne karakteristike. U obe zone dominiraju pelitske nad psamitskim i znatno podređenijim psefitskim stenama. Glineni škriljci, alevroliti, areniti, konglomerati, filiti i argilošisti imaju različito učešće u pojedinim delovima terena. U drinskom paleozoiku retko ima i mikrosparita. Spiliti i tufovi jednom manjem paketu, smenjujući se sa glincima, daju vulkanogeni karakter. Istočnobosanska jedinica mestimično sadrži debele glinovito-peskovite pakete tipičnih flišnih karakteristika.

Prisustvo srednjeg karbona u navedenim zonama češće se samo pretpostavlja. Smatra se da u ovom prostoru nije bilo sedimentacije od srednjeg karbona do gornjeg perma.

Sl. 2. Pregledna geološka karta lista Višegrad. Generalized geologic map of the Višegrad sheet. Обзорная геологическая карта листа Вишеград.

Q — Kvartar. Quaternary. Четвертичные отложения.

M — Slatkovodni sedimenti miocena. Fresh-water Miocene deposits. Пресноводные отложения миоцена.

K_2 — Gornjokredni klastiti i karbonati sa Fe-oolitima. Upper Cretaceous clastics and carbonates with Fe-oolites. Верхнемеловые кластиты и известняки с железистимы оолитамы

J — Rožnaci i dijabaz-rožnačka formacija. Chert and the Diabase-chert Formation. Диабаз-яшмовая формация и яшмы

ν — Gabro. Gabbro. Габбро.

J_1 — Lijaski krečnjaci. Liassic limestone. Известняки лейаса.

T, J — Krečnjaci i laporci. Limestone and marl. Известняки и мергели.

T_3 — Megalodonski krečnjaci. Megalodon limestone. Известняки с мегалодонамы.

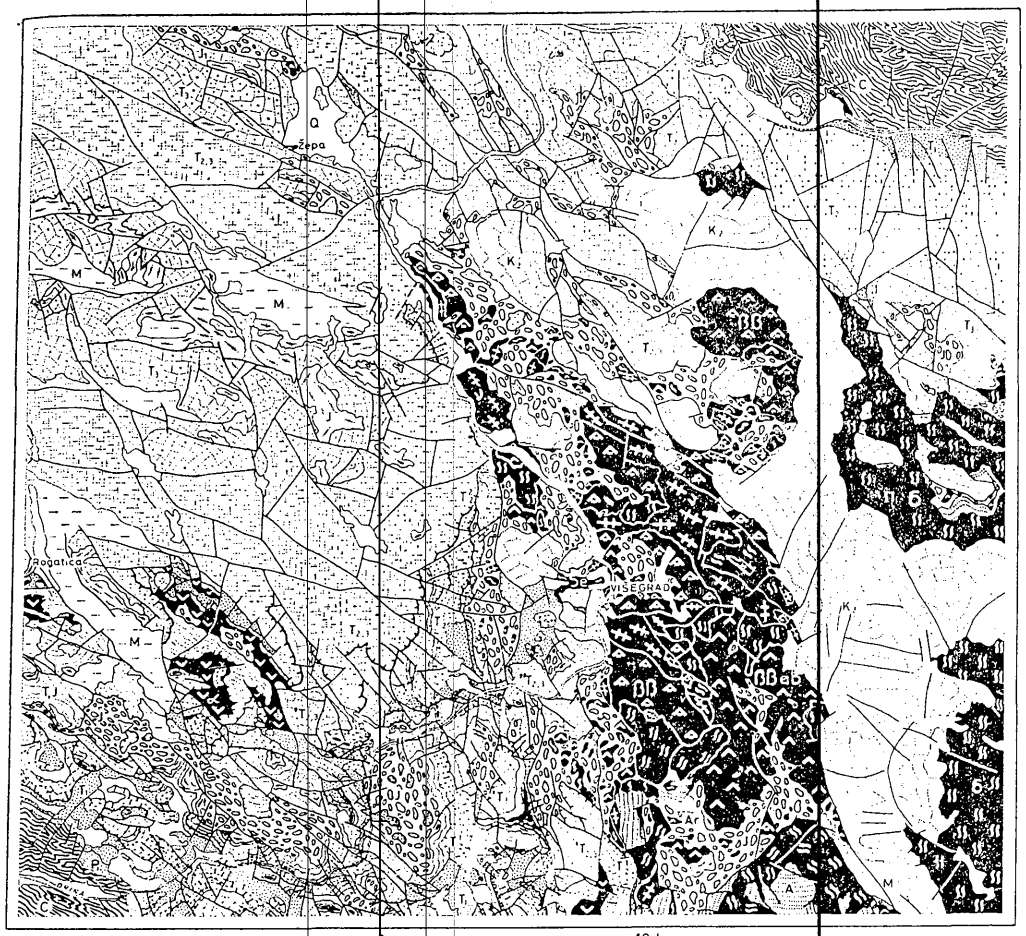
$^4T_3$ — Masivni krečnjaci i dolomiti. Massive limestone and dolomite. Массивные известняки и доломиты.

$T_{2,3}$ — Sprudni krečnjaci. Reef limestone. Рифовые известняки.

$'T_{2,3}$ — Slojeviti krečnjaci sa rožnacima. Bedded cherty limestone. Слоистые яшмовые известняки.

$''T_{2,3}$ — Masivni krečnjaci i dolomiti. Massive limestone and dolomite. Массивные известняки и доломиты.

α — Andeziti. Andesite. Андезит.



ββ — Dijabazi Diabase Диабаз

ββ ab — Spiliti. Spilites. Спилиты.

δ — Peridotiti. Peridotites. Перидотиты.

A — Amfiboliti. Amphibolites. Амфиболиты.

T_2 — Sprudni krečnjaci srednjeg trijasa. Middle Triassic reef limestone. Рифовые известняки среднего триаса.

T_2^2 — Ladinski slojeviti krečnjaci, laporci, rožnaci i tufovi. Ladinian bedded limestone, marl, chert and tuff. Слоистые известняки, мергели, яшмы и туффы ладина.

T_2^1 — Krečnjaci i dolomiti. Limestone and dolomite. Известняки и доломиты.

T_1 — Klastiti. Clastics. Обломочные породы.

P — Klastiti gornjeg perma. Upper Permian clastics. Обломочные породы верхней перми.

C — Klastiti sa krečnjacima i spilitima. Clastics with limestone and spilite. Обломочные породы с известнякамы и спилитамы.

$C_{1,2}$ — Klastiti donjeg i srednjeg karbona. Middle-Upper Carboniferous clastics. Обломочные породы среднего-верхнего карбона.

U tom periodu došlo je do značajnih tektonskih deformacija variscijske orogeneze. Obrazovani su nabori različitih dimenzija, velikih indeksa nabiranja i osa pravca pružanja SSI—JJZ. U isto vreme dolazi i do regionalnog semimetamorfizma u obe paleozojske zone.

Preko istočnobosanskog paleozoika transgresivno dolaze areniti, glinci, ruditi i liditi gornjeg perma kojim počinje novi ciklus sedimentacije. U okviru lista gornjopermska starost klastita nije paleontološki dokazana već je prihvaćena po analogiji sa susednim terenima.

Sedimentne facije slične prethodnim deponuju se i početkom donjeg trijasa, na jugozapadu kontinuirano preko gornjopermskih a na severoistoku transgresivno na karbonske jedinice drinskog paleozoika. Kvarcni areniti, glinci, ređe subgrauvake i konglomerati grade 250 do 300 m debeo stub klastita na kome u severoistočnom području leži oko 70 m slojevitih laporovitih mikrita i mikrosparita sa *Meandrospira iullia.*

Početkom anizika u celom tretiranom području uspostavlja se režim relativno plitkog mora sa karbonatnim sedimentima i čestim sprudnim algalno-koralnim facijama. Uz dominantne mikrosparite i biomikrosparite u jugozapadnom prostoru zastupljeni su podređeno i dolomiti i dolomitični mikrospariti. Ovde krajem anizika dolazi do značajne vulkanske aktivnosti u vidu andezita i retkih tufova i keratofira, dijabaza i spilita. Starost ove oko 400 m debele anizičke jedinice dobro je paleontološki dokumentovana karakterističnim foraminiferama i algama.

U ladiniku dolazi do značajne diferencijacije srednjotrijaskog sedimentacijskog prostora. U severoistočnom području (Tara, Zvijezda) kontinuirano iz anizika nastavlja se stvaranje supsprudnih i sprudnih facija kroz ceo ladinik a zatim i kroz ceo gornji trijas, pa su tvorevine stvarane u ova dva odeljka srednjeg trijasa prikazane kao jedinstvena kartirana jedinica. U jugozapadnom delu lista (Prača—Drina—Lim) obrazuje se dubokomorska sredina u kojoj se stvaraju slojeviti mikrospariti i dismikriti sa rožnacima. Isti takvi sedimenti deponuju se u nekim područjima i kroz ceo gornji trijas i na karti nisu odvojeni od afosilnog ladiničkog nivoa. Na delovima terena jugozapadnog područja sa produktima vulkanske aktivnosti, u prvom redu sa tufovima, zatim slojevitim laporovitim mikrosparitima, laporcima i rožnacima, posebno je odvojena ladinička jedinica debljine oko 150 m.

U gornjem trijasu u delu severoistočnog sedimentacijskog prostora i dalje ostaju nepromenjeni uslovi. Nastavlja se sedimentacija masivno-bankovitih biomikrita, mikrosparita, intrasparita i retko laporovitih mikrita i mikrita sa gornjotrijaskim involutinama a mestimično sa obiljem megalodona. Gornjotrijaska pretežno sprudna jedinica debela je do 500 m. U jugozapadnom području dubokovodna sedimentacija traje i kroz ceo gornji trijas. U nekim alohtonim jedinicama u ovom području gornji trijas je predstavljen masivnim sprudnim biomikrosparitima i intrabiosparitima što ukazuje na izvesnu izdiferenciranost jugozapadnog sedimentacijskog prostora. Slični uslovi dubokomorske sredine prenose se iz gornjeg trijasa i u lijas. Deponuje se oko 150 m slojevito-pločastih mikrita sa rožnacima, retko i laporcima, izdvojenih kao trijasko-jurska jedinica.

I u severoistočnom području (Tara, Zvijezda, Sjemeć) u lijasu se, prvi put u toku mezozoika, stvaraju dubokovodni slojeviti i bankoviti mikrospariti i laporoviti mikriti sa involutinama i mestimično amonitima, debljine oko 100 m. Na karti su lijaski sedimenti transgresivni preko gornjotrijaskih, pošto nisu sasvim jasno paleontološki dokumentovani retski kat i najdonji lijas, ali postoji mogućnost da tu nije bilo značajnijeg hijatusa.

Pod uticajem regionalnih razlomnih deformacija krajem lijasa nastaju značajne promene u celom tretiranom prostoru. Prestaje karbonatna sedimentacija a počinje (ili se znatno intenzivnije nastavlja) formiranje troga koji će dati najmarkantniju i najsloženiju jedinicu ovog dela Dinarida — dijabaz-rožnačku formaciju. Duž dubokih regionalnih ruptura dolazi do pucanja i razmicanja kontinentalne i stvaranja okeanske kore. Prve sedimentne facije predstavljene su rožnacima i podređeno glincima a zatim se stvaraju grauvake, subgrauvake i najmarkantnija jedinica — olistostrom sa klastima i blokovima grauvaka, rožnaca, silicioznih glinaca, spilita i retko gornjotrijaskih krečnjaka. Glinoviti matriks je u granicama od podređene do preovladavajuće komponente.

Krajem jure dolazi do tektonskog suženja ofiolitskog pojasa u pravcu SI—JZ. Tada se km-dakm blokovi okeanske kore izgrađeni od spilita, dijabaza, dolerita, ofitskih gabra i peridotit-gabroidnih kumulata i slični blokovi najgornjeg dela gornjeg omotača izgrađeni od tektonitskih harcburgita i lerzolita pokreću naviše i dospevaju u nivoe gde se danas nalaze. Sa ovim stenama mestimično su asocirani produkti kontaktno-metamorfnog oreola: amfibolitski škriljci i ređe amfiboliti, zeleni škriljci, mikašisti, filiti i argilošisti.

Cenomanska-turonska transgresija zahvatila je značajan prostor u istočnoj Bosni i zapadnoj Srbiji. Gornjokredni sedimenti na istočnoj polovini lista leže transgresivno preko različitih facija dijabaz-rožnačke formacije, a u širem području i preko trijaskih i paleozojskih jedinica. Prvi m-dam paket sedimenata predstavljen je klastitima i niklonosnim oolitskim rudama gvožđa čije je poreklo iz kore trošenja obrazovane na ultrabazitima i bazitima u periodu donje krede. Krajem cenomana i početkom turona prestaje sedimentacija pretežno terigenih facija debljine 250 m. U dubljoj morskoj sredini stvaraju se slojeviti mikriti, laporoviti mikriti, fosilonosni mikriti i laporci. I dalje kroz turon obrazuju se isključivo karbonatne facije, mestimično u plićoj sredini sprudnog karaktera. Ukupna debljina turonske jedinice iznosi oko 700 m. Gornjokredna serija završava se senonskim paketom debelim oko 200 m, izgrađenim od biointramikrudita, intramikrita, laporovitih mikrita i laporaca, mestimično stvaranih iz mutnih tokova.

Neogeni sedimenti deponuju se u depresijama nastalim u miocenskom periodu. Oskudna slatkovodna fauna pokazuje da su krečnjaci i laporci u basenu Bijelo Brdo stvarani u donjem i srednjem miocenu. U području Rogatice stariji paket izgrađen je od konglomerata, glina i krajnje retko tufova, a gornji od laporaca sa ugljem mestimično. U području Sjeverskog niži paket predstavljen je glinovito-šljunkovitim sedimentima a viši krečnjacima i laporcima uz retke pojave uglja. Oba paketa se tretiraju kao srednji-gornji miocen na osnovu veoma oskudne faune i analogije sa susednim terenima. Debljina starijeg horizonta je 150 a mlađeg 200 m.

Kvartarni sedimenti predstavljeni su deluvijalnim, proluvijalno-deluvijalnim i proluvijalnim zastorima, plavinskim lepezama, zatim terasnim, barskim, izvorskim i aluvijalnim sedimentima.

Na području lista Višegrad izdvojene su tri veće tektonske jedinice: na jugozapadu se nalazi deo zone paleozojskih škriljaca i mezozojskih krečnjaka (istočnobosansko-durmitorski blok) — ovde je označen kao strukturno-formaciona zona Prača—Drina—Lim, na severoistoku je deo zone drinskog paleozoika (drinsko-ivanjički element) — ovde strukturno-formaciona zona Tara—Sjemeć i između ovih jedinica centralna ofiolitska zona (ofiolitski pojas) — ovde strukturno-formaciona zona Višegrada. Gornjokredni i miocenski sedimenti izdvojeni su u posebne tektonske jedinice.

U strukturno-formacionoj zoni Prača—Drina—Lim izdvojeno je šest tektonskih jedinica: Kopači (istočnobosanski paleozoik), Ustiprača i Međeđa (jugozapadni trijaski obod ofiolitskog pojasa), i Strmica—Orahovo, Rakitnica—Čubrići i Nezuci (alohtone jedinice — klizni listovi — u ofiolitskom pojasu).

Strukturno-formaciona zona Tara—Sjemeć sadrži četiri tektonske jedinice nižeg reda: Pribidoli (deo drinskog paleozoika), Tara—Zvijezda i Zlovrh—Stolac (SI trijaski obod ofiolitskog troga) i Sjemeć—Devetak (alohtona jedinica — klizni blok preko dijabaz-rožnačke formacije i tektonske jedinice Međeđa).

Strukturno-formaciona zona Višegrada predstavlja ofiolitski kompleks sa sedam tektonskih jedinica: Brčigovo—Kaoštice—Meremišlje (od sedimentnih facija dijabaz-rožnačke formacije uz zanemarljivo učešće bazičnih stena; predstavlja jugozapadnu obodnu jedinicu ofiolitskog pojasa), Klašnik—Drinsko—Bjeljajci (u centralnom delu ofiolitske zone; karakterišu je olistostromska facija i kilometarska tela spilita; Varda—Vihra (od tektonitskih ultramafita i asociranih metamorfita); Bosanska Jagodina (kilometarski blokovi okeanske kore od različitih asocijacija bazičnih stena i peridotit-gabroidnih kumulata); Zborište—Goleš (krajnji zapadni delovi zlatiborskih ultramafita u području Tare i južnije); Žepa—Luka—Jagoštica—Ljuto Polje (od sedimentnih facija dijabaz-rožnačke formacije; severoistočni obodni deo ofiolitskog pojasa); Jasenica—Borika—Pašić Kula (delovi dijabaz-rožnačke formacije koji se nalaze na tektonskoj jedinici Sjemeć—Devetak; izgrađena pretežno od rožnaca i glinaca). Strukturno-formaciona zona Vardišta označava gornjokredni sedimentacijski ciklus. Neogeni baseni su izdvojeni u zasebnu tektonsku jedinicu.

Kad se izuzmu pojedine sedimentne (kvarcni peščari, krečnjaci i dolomiti, cementni laporci) i magmatske stene koje se mogu koristiti u pojedinim industrijskim granama, kao i niskoprocentne niklonosne oolitske rude gvožđa u području Vardište —Mokra Gora područje Višegrada ne odlikuje se značajnijim pojavama i ležištima mineralnih sirovina.

*
* *

Ovim kartiranjem su dobijeni sledeći novi podaci:
— u paleozojskim zonama izdvojen je veći broj jedinica na osnovu dominirajućih litofacija
— u trijasu su izdvojena područja sa različitim razvićima (SI i JZ obodi ofiolitskog troga) uz odgovarajuće raščlanjavanje
— u dijabaz-rožnačkoj formaciji izdvojene su različite sedimentne facije i izvršeno je razdvajanje bazita i ultrabazita okeanske kore od ultramafita gornjeg omotača
— u jednom delu gornjokrednih izvršena su raščlanjavanja na cenomansku, cenoman-turonsku i senonsku jedinicu

Ostali su nerešeni i nedovoljno obrađeni problemi:
— starost paleozojskih jedinica je slabo paleontološki dokumentovana pa im je i debljina krajnje problematična
— trijaske tvorevine znatnih debljina i uniformnih facijalnih karakteristika mestimično nisu razdvojene na katove (srednji trijas Tare, srednji-gornji trijas područja Drine)
— potrebna je detaljnija obrada granica gornji trijas-lijas, lijas — dijabaz-rožnačka formacija i trijas-jure sa dijabaz-rožnačkom formacijom.

OPIS KARTIRANIH JEDINICA

U području lista Višegrad zastupljene su tvorevine: dve paleozojske zone — istočnobosanske i drinske, skoro kompletnog trijasa, lijasa, dijabaz-rožnačke formacije, klastično-karbonatne gornje krede, miocena u više manjih izolovanih basena, kvartara.

PALEOZOIK

Psleozojske jedinice predstavljene su manjim obodnim dijelovima istočnobosanskog i drinskog paleozoika čije se glavno rasprostranjenje nalazi na susednim listovima. Treba naglasiti da je i na tim terenima zbog jako oskudnih paleontoloških podataka veoma teško izvršiti rekonstrukciju stubova, a na listu Višegrad to je usled ograničenog rasprostranjenja i pokrivenosti praktično neizvodljivo.

ISTOČNOBOSANSKI PALEOZOIK — DONJI-SREDNJI KARBON ($C_{1,2}$)

Ova jedinica se nalazi na krajnjem jugozapadnom delu područja lista sa obe strane Drine u rejonu Kopača, ISI od Goražda. Izgrađena je od pelitsko-psamitsko-psefitskih sedimenata i ređe semimetamorfisanih pelitskih stena. Dominantno učešće imaju peliti dok su psefiti ntenzivnije razvijeni samo mestimično. Na osnovu procene kvantitativnog učešća pojedinih litoloških članova izdvojene su četiri kartirane jedinice.

Škriljci, alevroliti, grauvake i filiti. Glineni škriljci su ovde izrazito najčešći, dok su alevroliti i areniti podjednako podređeni.

Škriljci imaju pelitsku, ponekad blastopelitsku stukturu i redovno paralelnu teksturu. Osnovna masa stene izgrađena je od minerala glina, kriptokristalastog kvarca i gvoždevite supstance. U osnovnoj masi zapažaju se ljuspice sericita, hidroliskuna, muskovita i hlorita. Areniti najčešće pripadaju grauvakama. Argilošisti i filiti javljaju se samo mestimično.

Alevroliti, škriljci i grauvake. U ovoj jedinici podjednako su razvijena sva tri litološka člana. Alevroliti imaju alevropelitsku strukturu i paralelnu teksturu. Osnovnu masu stene izgrađuju mikro i kriptokristalasti kvarc i minerali glina onečišćeni gvoždevitom supstancom. U osnovnoj masi izdvajaju se ljuspice liskuna i sitna zrna kvarca.

Grauvake, alevroliti i škriljci. Areniti su dominantni, alevroliti su podređeni, a glinaca je malo. Areniti su najčešće predstavljeni grauvakama koje prelaze u subgrauvake i ređe u feldspatske grauvake. Kod svih arenita kvarc je osnovni sastojak (i do 70%); metamorfnog je i magmatskog porekla. Feldspati su zastupljeni polisintetički bližnjenim plagioklasima. Mestimično je učešće liskuna znatno iznad uobičajenog. U stenskom detritusu najčešći su kvarciti i rožnaci (mestimično i do 50%), a zatim dolaze areniti, alevroliti, glinci i retko fragmenti semimetamorfnih stena. Vezivo je silicijsko-glinovito, ponekad sericitisano i gvoždevito, kontaktnog i kontaktno-pornog tipa. U teškoj frakciji su metalična zrna, turmalin, epidot, hlorit, granat, cirkon, biotit, rutil, ređe sfen i klinocojsit. Svi varijeteti arenita većinom su slabo sortirani a mineralni i stenski detritus pretežno je uglast.

Konglomerati i breče. Pretežno je ovo ruditski paket gde uz podređene arenite dolaze i retki mikrokonglomerati, alevroliti i glinci. Ruditi sadrže uglaste, poluuglaste, poluzaobljene i ređe zaobljene fragmente kvarca, kvarcita, rožnaca, arenita, alevrolita i semimetamorfnih stena. Češći su grubozrni od sitnozrnih varijeteta; i jedni i drugi su slabo sortirani. Ruditi su bankoviti i masivni, ređe slojeviti kad sadrže i nešto više arenita i alevrolita.

Tvorevine istočnobosanskog paleozoika stavljene su u donji-srednji karbon prema paleontološkim ispitivanjima sličnih sedimenata na susednim listovima (Prača, Foča). Na to upujuću i oskudni rezultati paleontoloških ispitivanja u okviru lista gde se za *Levigatosporites vulgaris* i *Leotriletes notus* misli da su najvjerovatnije egzistirali u donjem i srednjem karbonu.

DRINSKI PALEOZOIK — KARBON (C)

Manji deo drinskog paleozoika zauzima krajnji severoistočni prostor lista Višegrad. Prema petrografskim, sedimentološkim pa i paleontološkim karakteristikama uočljiva je sličnost sa istočnobosanskim paleozoikom. I ovde je izdvojeno nekoliko litofacijalnih celina sličnih onima u prethodnoj jedinici. Razlika je u prisustvu jedinica sa krečnjacima i spilitima.

Škriljci, areniti, alevroliti, argilošisti i filiti. Ovde filiti i argilošisti dolaze podređeno u odnosu na ostale podjednako zastupljene članove. Ovo je najrasprostranjenija nerasčlanjena jedinica, u okviru koje se javljaju sledeće asocijacije:

Grauvake, škriljci i alevroliti: areniti predstavljaju dominantan član, a pored glinaca i alevrolita retko ima mikrokonglomerata i sitnozrnih breča. Grauvake su znatno učestalije od subgrauvaka i feldspatskih grauvaka. Sastav mineralnog i stenskog detritusa, strukturna i teksturna svojstva, tipovi veziva i sastav teške frakcije skoro su identični kao kod arenita u istočnobosanskom paleozoiku.

Argilošisti, alevroliti i škriljci: u ovoj jedinici argilošisti su najčešći; uz podređene alevrolite i škriljce javlja se i malo arenita.

Argilošisti imaju blastopelitsku do blastoalevritsku strukturu i paralelno škriljavu, ponekad plisiranu teksturu. Izgrađeni su od muskovita, kriptokristalastog kvarca, sericita i hidroliskuna.

Breče i konglomerati: markantna jedinica ograničenog rasprostranjenja u kojoj podređeno ima arenita i retko argilošista. Grubozrni ruditi isti su kao i u sličnoj jedinici u istočnobosanskom paleozoiku; možda su ovde nešto zaobljeniji fragmenti pa je stena bliža konglomeratu.

Mikrosparіti: ove stene javljaju se veoma retko u vidu izduženih sočiva m-dam debljina i dužina do prvih hektometara. Mikrosparіti i podređeni mikriti izgrađeni su od kristalnog i mikrokristalnog kalcita u različitim odnosima uz malo laporovito-glinovite komponente.

Spiliti (ββab). Retka m-dam (hm) sočiva bazičnih stena javljaju se na više mesta u okviru karbona; najviše ih je uz obalu Perućačkog jezera, severno od brane. Baziti su determinisani kao spiliti i retko spilitkeratofiri uz veoma podređeno učešće tufova. Spilitska sočiva su interstratifikovana sa glinovitim sedimentima, a u neposrednoj blizini ima i slojevitih krečnjaka. Jedan deo sukcesije verovatno je vulkanogenog karaktera.

Spiliti su ofitske i porfirske strukture, masivne i mandolaste teksture. Glavni sastojak — albit — najčešće je prizmatičan, ponekad igličast i retko kad svež. Femski sastojak redovno je alterisan u agregat hlorita i epidota. Osnova hipokristalastih varijeteta sadrži malo stakla a kod holokristalastih izgrađena je od mikrolita albita, sitnog zamućenog epidota i akcesornog metaličnog minerala.

Tufovi su primarno bili vitrofirski ali su naknadno devitrifikovani; u osnovi su im ljuspice hlorita i hidroliskuna sa podređenim fragmentima trošnih feldspata i akcesornih metaličnih minerala.

Paleontološka dokumentacija starosti veoma je oskudna. Samo u jednom uzorku nađeni su ostaci flore: *Levigatoporites vulgaris* i *Calamospora microrugosa*, koji ukazuju na donji i srednji karbon. U dve probe mikrosparita određene su konodonte: *Gnathodus comutatus, Neoprioniodus singularis, Ozarcodina* cf. *curvata, Polignatus* sp., *Hindeodela* sp. i *Spathognathodus* cf. *stabilis* za koje se misli da pripadaju donjem karbonu, zatim *Gnathodus roundy* — forma iz gornjeg karbona. Zbog ovakvih podataka celu sukcesiju tretiramo kao karbon uopšte.

GORNJI PERM (P_2)

Preko tvorevina istočnobosanskog paleozoika na jugoistoku područja lista leži klastična jedinica debljine oko 200 m, označena nesigurno kao gornji perm. Ova jedinica ne sadrži karbonatne litološke članove i nema nikakvih paleontoloških podataka na osnovu kojih bi mogla da bude određena starost, koja je preuzeta sa susednog lista Prača. Jedinica je izgrađena od ljubičastih i sivih glinaca, crvenih i sivozelenih arenita, a krajnje retko sreću se polimiktni ruditi i liditi. Izuzetno su retke ploče gipsa ograničenog prostiranja. Karakteristično je da ova jedinica, prema opštem habitusu pa i litofacijalnim karakteristikama, liči i na paleozojsku i na verfensku klastičnu jedinicu.

TRIJAS

Najveći deo površine lista pripada raznovrsnim trijaskim facijama. Razvijeni su svi odeljci od sajskog do nejasno identifikovanog retskog kata. Postoje jasne facijalne razlike između trijaske zone uz drinski i one uz istočnobosanski paleozoik.

DONJI TRIJAS

U donjem trijasu izdvojene su dve jedinice: klastična i karbonatna. Karbonatna ima ograničeno rasprostranjenje preko klastita u trijaskoj zoni uz drinski paleozoik.

VERFENSKI KLASTITI (T_1)

Klastična facija donjeg trijasa leži na severoistoku preko drinskog a na jugozapadu preko istočnobosanskog paleozoika odnosno perma; zatim zapadno i istočno od Rogatice, jugozapadno od Međede, na levoj strani Drine između Višegrada i Međede i na jugu u području Lima.

Ova kartirana jedinica izgrađena je od arenita i alevrolita, podređeno glinaca i sasvim ograničeno glinaca i mikrokonglomerata. Areniti i alevroliti dolaze u različitim količinskim odnosima, ali su u svim navedenim područjima veoma sličnih sedimentoloških i petrografskih svojstava.

Areniti su pretežno predstavljeni subgrauvakama, ređe grauvakama, feldspatskim grauvakama i kvarcarenitima. Kvarc je redovno glavni detritarni sastojak dok se liskuni i feldspati samo retko nalaze u procentima koji utiču na odredbu vrste arenita. Učešće stenskih fragmenata je promenljivo, najčešće znatno, a predstavljeni su rožnacima i kvarcitima. U teškoj frakciji pored preovlađujućih metaličnih zrna (hematit, limonit, pirit) najčešći je turmalin, zatim epidot, cirkon, granat, sfen, klinocojsit, hlorit, biotit i rutil. Vezivo arenita je silicijsko-glinovito-gvoždevito, kontaktnog tipa. Najčešći su srednjozrni varijeteti, sa slabo do srednje sortiranim uglastim do poluzaobljenim fragmentima.

Alevroliti imaju značajno učešće u građi verfenske jedinice, i mestimično ih je više nego arenita. Imaju alevrolitsku strukturu a masivnu i paralelnu teksturu. Osnovnu masu stene izgrađuje smesa minerala glina i kriptokristalastog kvarca sa promenljivim sadržajem gvoždevite komponente. U osnovnoj masi nalaze se zrna alevritskog kvarca i ljuspice liskuna, koje su ponekad veoma obilne.

Osim u retkim slučajevima, glinci, glineni škriljci i mikrokonglomerati su retki.

Debljina klastične jedinice iznosi 250 do 300 m.

LAPOROVITI MIKRITI I MIKROSPARITI ($^2T_1$)

Na severnim padinama Tare preko prikazane klastične jedinice leži dekametarski (najčešće oko 50 m, pa do 75 m), paket karbonatnih sedimenata predstavljenih laporovitim mikritima i mikrosparitima. Ovi sedimenti sadrže mikrofosilnu asocijaciju sa *Meandrospira iulia, Aeolisacus* sp., *Ammodiscus* sp. i *Frondicularia woodwardi,* na osnovu kojih je determinisana donjotrijaska starost jedinice.

Metarski paket sličnih sedimenata zapažen je samo na jednom mestu (dolina Prače, Dub) i u jugozapadnoj trijaskoj zoni. Možda su ovde česti deluvijalni zastori u zoni pojavljivanja karbonatne jedinice onemogućili njeno praćenje i izdvajanje.

SREDNJI TRIJAS

U srednjem trijasu izdvojene su tri jedinice: anizik, ladinik i srednji trijas uopšte. Postoje značajne facijalne razlike između srednjotrijaskih tvorevina na severoistočnom i onih na jugozapadnom obodu ofiolitskog troga. Na severoistoku kroz ceo srednji trijas egzistiraju sprudne facije dok na jugozapadu ladinik ima mestimično vulkanogeni karakter a redovno se stvaraju sedimenti dubljeg mora. Nešto je izmenjena situacija u alohtonim jedinicama na južnom delu lista: karakteristična je značajna vulkanska aktivnost krajem anizika.

ANIZIK (T_2^1)

U jugozapadnom delu lista u području Prača—Drina—Lim i na istočnim padinama Sjemeća preko peskovito-alevritsko-glinovitih sedimenata verfena leže krečnjaci i podređeno dolomiti. U masivnim i ređe bankovitim tvorevinama determinisani su mikrospariti, biomikrospariti, kao i dismikriti, dolomitični mikrospariti i dolomiti.

Ovi sedimenti skoro redovno sadrže karakterističnu anizijsku asocijaciju foraminifera i ređe algi: *Meandrospira dinarica, Glomospira densa, Neoendothyra reicheli, Pilamina densa, Frondicularia woodwardi* i *Macroporella alpina.*

Na neporemećenim profilima može se zaključiti da su anizički sedimenti debeli oko 400 m.

LADINIK (T_2^2)

U područjima navedenim za razviće anizika samo mestimično su izdvojene tvorevine ladinika u zasebnu kartiranu jedinicu. Najveći deo ladinskih tvorevina uključen je zajedno sa sedimentima gornjeg trijasa u neraščlanjeni srednji-gornji trijas.

Ladinička jedinica izgrađena je od srednje do tankoslojevitih i retko bankovitih krečnjaka, laporaca, tufova i rožnaca. Među karbonatnim sedimentima određeni su laporoviti mikriti, dismikriti i mikrospariti. Tufovi imaju mestimično značajno učešće a predstavljeni su andezitskim kristalnim i litokristalnim varijetetima sitnog do krupnog zrna.

U ladiničkim sedimentima nije konstatovana provodna mikrofauna a od makroformi retko se nalaze slabo očuvane halobije i još ređe daonele. Izdvajanje je vršeno prvenstveno na osnovu superpozicije i karakterističnih litofacija.

Debljina ove jedinice iznosi najčešće 150 m.

VULKANITI

Kilometarske mase vulkanskih stena u okviru trijaskih jedinica izdvojene su južno i jugoistočno od Rogatice i na jugu lista, istočno od Lima. U telima relativno ujednačenog sastava uz dominantne andezite retko se javljaju keratofiri, andezit-keratofiri i andezit-bazalti, a mestimično i andezitski i keratofirski tufovi. Starost vulkanita nije pouzdano određena. U tom smislu važna su tri momenta: vulkanska tela nalaze se u područjima najintenzivnijih tektonskih deformacija (alohtone jedinice) što često isključuje superpozicijske odnose; uz vulkanite se retko nalazi ladinička vulkanogena facija; na više profila preko vulkanskih tela leži m-dam paket brečoidnih mikrosparita sličnih hanbuloškoj faciji. Moguće je da se glavna vulkanska aktivnost odvijala u gornjem delu anizika ili na prelazu anizik-ladinik.

ANDEZITI (α)

Andeziti imaju porfirsku holokristalnu i ređe hipokristalnu strukturu. Holokristalni tipovi imaju ponekad trahitsku a hipokristalni interseratlnu i hijalofitsku strukturu. Češća je masivna od mandolaste teksture.

U osnovnoj masi stene fenokristali plagioklasa zastupljeniji su od augitskih. Ponegde zonarni i retko potpuno sveži andezini češći su od labradora; idiomorfna zrna su češća od hipidiomorfnih, a prizmatična od pločastih. Augit gradi idiomorfna prizmatična (ponekad su to dvojni blizanci) i/ili agregirana sitna zrna.

HEMIJSKI SASTAV ANDEZITA I KERATOFIRA

	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO_2	58,94	58,20	51,76	56,06	59,70	65,08	54,78	56,38
TiO_2	0,50	0,99	1,06	0,92	0,61	0,88	0,76	0,81
Al_2O_3	14,54	18,10	17,57	18,10	15,96	17,99	16,74	16,64
Fe_2O_3	4,15	3,87	3,77	2,79	2,39	1,25	4,04	3,59
FeO	0,60	1,72	4,18	2,95	3,57	1,11	0,37	0,49
MnO	0,10	0,26	0,26	0,14	0,00	0,14	0,36	0,36
MgO	1,20	3,40	1,13	3,60	3,10	0,82	0,62	0,21
CaO	7,90	6,86	10,15	7,72	7,56	4,86	5,86	6,11
Na_2O	3,77	2,56	1,67	3,18	2,83	4,58	0,93	1,46
K_2O	2,77	1,35	1,31	0,79	1,20	1,31	10,03	8,67
H_2O^+	4,66	2,62	6,66	2,94	2,20	1,61	4,82	4,59
H_2O^-	0,16	1,43	0,69	0,88	0,41	0,31	0,49	0,61
P_2O_5	0,50	0,42	0,18	0,50	0,27	0,38	0,14	0,18
	99,79	101,63	100,39	99,69	99,80	100,01	99,45	99,49

1. Andezit-keratofir, Crijep (Međeđa); 2. augitski andezit, Revanje; 3. andezit, Orahovo; 4. augit-amfibolski andezit, Revanje; 5. augitski andezit, Strmica; 6. augit-keratofir, Revanje; 7. keratofir, Rogatica; 8. Keratofir, Crijep.

Analitičari: 1, 5 — S. Kustura; 2, 3, 4, 6, 7, 8 — A. Kanlić i T. Raca

Alteracija plagioklasa manifestuje se u stvaranju minerala glina, prenita i kalcita ili albitizaciji, dok augit prelazi u hidrolisku, hlorit, opacit i ređe uralit.

Osnovna masa andezita je mikrokristalna, ređe holokristalna a kad je hipokristalna zamućena je i teško se identifikuje. Izgrađena je od mikrolita feldspata uz koje dolaze epidot, hlorit, leukoksne, seladonit, kvarc i akcesorni metalični minerali. Mandole su izgrađene od seladonita, ređe kvarca i kalcita, a izuzetno retko javlja se i pumpelit.

Andeziti su veoma ujednačenog sastava i najčešće su augitski. Stena sa labradorom i više fenokristala augita prelaze u andezit-bazalte ili bazalte.

U andezitskim telima retko se javljaju keratofiri, kvarc-keratofiri, andezit-keratofiri i tufovi. Keratofiri i kvarc-keratofori su konstatovani u retkim uzorcima iz stubova snimljenih u andezitima. Fenokristali su predstavljeni albitom, augitom i retko kvarcom. Albit je idiomorfan, prizmatičan i pločast, u vidu prostih ili bližnjenih i retko svežih zrna. Osnovna masa je mikro do kriptokristalna a izgrađena je od mikrolita feldspata, hlorita, metaličnih minerala i kvarca. Hipokristalno-porfirski varijeteti sadrže i promenljivu količinu stakla. Mandole su češće kod hipokristalnih tipova. Ispunjene su seladonitom, podređeno kvarcom i kalcitom.

U andezit-keratofirske stene su uvršteni andeziti kod kojih je izvršena nepotpuna albitizacija. Postoje svi prelazi od malo albitiziranog andezina do stanja gde se ovaj sastojak javlja kao relikt u albitskoj osnovi. Ovakvi tipovi stena u andezitskim telima mogu predstavljati dokaz da su keratofiri postali albitizacijom andezita.

Sa andezitima se mestimično javljaju i tufovi. Struktura im je psamitska a tekstura masivna. U kriptokristalnom cementu mineralni detritus je predstavljen andezinom, ređe labradorom i albitom, zatim augitom, kvarcom, kalcitom i metaličnim mineralima. Stenska komponenta je od andezita. Znatno su češći andezitski od keratofirskih varijeteta. Kristalni dominiraju nad litokristalnim i veoma retkim litovitrofirskim varijetetima.

DIJABAZI ($\beta\beta$) I SPILITI ($\beta\beta ab$)

Krajnje retko u jugozapadnom delu lista, zapadno od Drine, u okviru trijaskih jedinica dolaze mala tela spilita i dijabaza.

NERAŠČLANJENI SREDNJI TRIJAS (T_2)

Na Tari i Zvijezdi izdvojena je debela sukcesija masivnih, ređe i bankovito-slojevitih krečnjaka supsprudne i sprudne facije. Ova karbonatna jedinica izgrađena je od mikrosparita, biomikrita, intrabiosparita, biosparudita i biosparita.

Na severoistočnom obodu ofiolitskog pojasa plitkomorski karbonatni sedimenti počeli su se taložiti početkom srednjeg trijasa. Takva sedimentacija kontinuirano traje do kraja gornjeg trijasa (nesiguran je ret). U takvom stubu odvojen je gornji trijas, dok se anizijski i ladinski deo stuba nisu mogli raščlaniti.

U najnižim delovima stuba određena je foraminiferska asocijacija anizijske starosti: *Meandrospira dinarica, Duostomina alta, Aeolisaccus dunningtoni* i dr.

Gornji, znatno deblji deo stuba pripada ladinskom katu prema determinisanim algama i spongijama: *Teutloporella herculea, Bačinela ordinata, Baccanela floriformis, Ladinela porata, Folicatena cautica, Cryptocoelia zitteli* i *Colospongia cetenulata*. Fosilni sadržaj često predstavljaju i tipski sprudni organizmi: hidrozoi, briozoi, korali, krinoidi i ježevi.

Debljina srednjotrijaske karbonatne jedinice je oko 1.000 m.

SREDNJI-GORNJI TRIJAS ($T_{2,3}$)

Na zapadnoj polovini područja lista izdvojene su tri litofacijalne jedinice stvarane u periodu srednji-gornji trijas:

1) masivni i bankoviti krečnjaci i dolomiti
2) slojeviti krečnjaci sa rožnacima i
3) masivni sprudni krečnjaci

MASIVNI I BANKOVITI KREČNJACI I DOLOMITI

Sa obe strane Drine jugozapadno od Višegrada (Nzuci, Krušrvica) razvijena je dosta heterogena jedinica. Pretežno su tu masivni i bankoviti krečnjaci i dolomiti, ali se retko sreću i izdanci vulkanogenog ladinika (korito Drine, Jablanica). Krečnjaci su pretežno mikrosparіti i biospariti, ređe intramikriti. Ovi sedimenti su u tektonskom odnosu sa verfenskim klastitima a i sama jedinica je intenzivno tektonizovana. Često su litološke promene a paleontološka dokumentacija je oskudna, pa je cela jedinica stavljena u srednji-gornji trijas na osnovu mikropaleontoloških podataka sa malog broja tačaka. U nižim delovima jedinice konstatovana je asocijacija foraminifera sa *Meandrospira dinarica* pa bi taj deo stuba pripadao aniziku. U bankovitom delu jedinice nalaze se slabo očuvane halobije (ladinik?) dok su u najgornjem delu stuba određene prekristalisane involutine i *Galeanella panticae* koja ukazuje na gornji trijas.

SLOJEVITI KREČNJACI SA ROŽNACIMA

U drinsko-pračansko-limskom području i na istočnim padinama Sjemeća preko anizijske jedinice leže slojeviti krečnjaci sa muglama, izdruženim sočivima i pločama rožnaca.

Krečnjaci su predstavljeni dismikritima i mikrosparitima, a podređeno se javljaju mikriti i biomikriti.

U istom području mestimično je u okviru ove jedinice izdvojena ladinska jedinica sa tipičnim vulkanogenim karakterom. Na većem prostoru, međutim, najniži deo ove jedinice nema sedimenata vulkanogene facije (veoma retko se pri samom dnu stuba nalaze tanki slojevi tufova) a starost mu nije ni paleontološki dokumentovana. U gornjem debljem delu stuba konstatovana je foraminiferska asocijacija gornjeg trijasa: *Involutina* sp., *Galeanella panticae, Agathamina* sp., *Frondicularia woodwardi* i *Vidalina* sp. Smatra se da je granica sa anizikom normalna sedimentacijska, pa je ova relativno kondenzovana jednica označena kao srednji-gornji trijas, gde bi bio deo ladinik i ceo gornji trijas.

Debljina ove jedinice iznosi oko 250 m.

MASIVNI SPRUDNI KREČNJACI

Područja Sjemeć—Devetak i Zlovrh—Stolac izgrađena su pretežno od masivnih krečnjaka sprudne facije. Granice jedinice Sjemeć—Devetak tektonskog su karaktera, tako da ona leži preko različitih trijaskih tvorevina.

Niži delovi jedinice izgrađeni su od slojevito-bankovitih mikrosparita, dok viši predstavljaju tipične masivne sprudne tvorevine u kojima su determinisani mikrospariti, biomikrospariti, intrabiospariti, pseudooomikriti, biospariti i intrabiospariti. Mestimično dolaze sedimenti bliski lumakelama sa obiljem hidrozoa, briozoa, korala, spongia, ježeva i algi.

Starost ispitivanih mikrofaunističkih asocijacija najčešće je označavana kao „srednji gornji trijas". Karakteristično je da ovde nisu određene aniičke foraminifere kao u sprudu Tare, pa prema tome nije dokazano ni prisustvo anizika, ali je zato nađena skoro identična asocijacija algi i spongija kao u ladinskom delu spruda Tare i Zvijezde: *Ladinella porata, Baccanella floriformis, Bačinella ordinata, Theutloporella herculea, Tubiphytes obscurus, Colospongia catenulata, Cryptocoelia zitteli* i *Folicatena cautica*. U istom sprudu utvrđene su i mikroforme karakteristične za gornji trijas: *Involutina* cf. *comunis, Galeanella panticae,* pa je cela jedinica označena kao srednji-gornji trijas (ladinik, ili njegov deo, i deo gornjeg trijasa).

Ukupna debljina jedinice kreće se oko 1.000 m, mada nesigurno jer se radi o alohtonoj jedinici gde postoji mogućnost da je normalni stub tektonski poremećen.

GORNJI TRIJAS (T_3)

Sedimenti stvarani u gornjem trijasu čine sastavne delove tri prethodne jedinice. Kao zasebne kartirane jedinice izdvojeni su u prostoru između Sjemeća i Devetaka i oko Žepe gde leže preko sprudnih tvorevina srednjeg-gornjeg trijasa, na Tari i Zvijezdi preko srednjeg trijasa ili u vidu klipa preko ofiolita, zatim severno od Višegrada kao olistoliti ili klipe različitih dimenzija, i najzad na jugu lista u području Lima gde gornji trijas sa granicom nejasnog karaktera leži na slojevitom srednjem-gornjem trijasu u podini. Tvorevine gornjeg trijasa pripadaju i jedinici trijas-jura.

U područjima Sjemeć—Devetak, oko Žepe i u području Tara—Zvijezda razvijeni su masivni i slojeviti do bankoviti krečnjaci (veoma često sa megalodonima) predstavljeni biomikritima, mikrosparitima, intrabiosparitima i ređe mikritima i laporovitim mikritima. Karakteristični su stromatolitski tipovi sedimenata i mestimično megalodonske lumakele. Mikritski varijeteti dolaze u vidu tankih slojeva ili ploča između bankovitih ili masivnih sparitskih tipova.

U navedenim sedimentima je, pored *Megalodon triqueter*, konstatovana je bogata asocijacija foraminifera i algi gornjotrijaske starosti: *Involutina sinuosa sinuosa, I. comunis, I. impresa, I. gaschei, Agathamina austroalpina, Trocholina permodiscoides, Favreina salavensis, Turispirillina minima, Gyroporella vesiculifera, Clypeina bešći, Thaumathoporella parvovesiculifera* i *Poicilo-porella duplicata*. Ret se predpostavlja ali nije paleontološki dokumentovan.

Najveća debljina gornjeg trijasa u ovoj faciji je do 500 m.

U širem području severno od Višegrada i istočno od Lima (Bujak, Revanje) na jugu lista razvijena je facija masivnih krečnjaka i ređe dolomita. U krečnjačkoj faciji dominantni su biomikrospariti i intrabiospariti.

Fosilni sadržaj isti je ili veoma sličan kao u prethodnoj jedinici iste starosti; retki su megalodoni.

Debljina sedimenata na jugu lista je do 250 m, a u području Višegrada to su dam-km olistoliti ili klipe preko dijabaz-rožnačke formacije.

TRIJAS-JURA (T, J)

Najviši delovi karbonatne slojevite jedinice u području Prača—Drina—Lim izdvojeni su sa opštom oznakom trijas-jura. Ova jedinica se verovatno kontinuirano nastavlja iz litološki sličnih tvorevina srednjeg-gornjeg trijasa. To je nastavak pelaške sedimentacije započete početkom ladinika.

Niži delovi jedinice izgrađeni su od srednje do tankoslojevitih dismikrita, mikrosparita i mikrita sa muglama i pločama rožnaca. U gornjem delu su tankoslojeviti do pločasti mikriti, laporoviti mikriti, dismikriti i rožnaci. Južno od Rogatice, gde ova jedinica tektonski leži preko dijabaz-rožnačke formacije i nekih starijih trijaskih jedinica, mestimično se javljaju metarski do dekametarski paketi masivnih mikrosparita, a ponegde i metarski paketi izgrađeni od pločastih rožnaca i podređenih laporovitih mikrita.

Postoji mogućnost da se ovde u alohtonim telima nalazi i deo niže jedinice (srednji-gornji trijas).

U nižim delovima jedinice mikrofosilna asocijacija ukazuje na gornji trijas: *Galeanela panticae, Frondicularia* sp., *Vidalina* sp. i *Glomospira* sp. Pri vrhu nestaje ova asocijacija, a pojavljuju se brojni ostaci ehinida, krinoida, spikula spongija, radiolarija, miliolida i veoma retko *Involutina liasica*, koje pokazuju da ova jedinica zalazi u donju juru.

Jedinica je debela oko 150 m.

JURA

U juri su izdvojeni krečnjaci lijasa i grupa jedinica koje pripadaju dijabaz-rožnačkoj formaciji.

LIJAS (J_1)

Sedimenti lijaske starosti javljaju se na više mesta ali redovno imaju, izuzev okoline Žepe, veoma ograničeno rasprostranjenje. Pored Žepe konstatovani su na više lokaliteta u sinklinali između Sjemeća i Devetaka, u širem području Kamenice, na Zvijezdi i na južnom delu Tare. U svim slučajevima lijaske tvorevine najčešće leže preko megalodonskih krečnjaka gornjeg trijasa a ispod dijabaz-rožnačke formacije.

Lijasku jedinicu izgraduju crveni i sivi slojeviti ređe bankoviti grudvasti krečnjaci i laporoviti krečnjaci: biomikriti, laporoviti mikriti i fosilonosni mikriti; ponekad se u bazi nalaze intrabiomikruditi.

U crvenim laporovitim mikritima ređe se nalazi slabo očuvana amonitska fauna. Karakteristična mikrofosilna asocijacija konstatovana je skoro u svim lokalitetima: *Involutina liasica, Spirulina liasica, Margulina* sp., *Lenticulina* sp., *Nodosaria* sp., *Cristelaria* sp., *Vidalina martana* i ostaci lagenida, krinoida i ehinodermata.

Prema ovoj mikrofauni pretpostavlja se da je jedinica stvarana u srednjem i gornjem lijasu. Odsustvo najnižeg lijasa, nesigurni dokazi za retski kat, i pojava intrabiosparudita u bazi ukazuju na trangresivnu granicu lijaske jedinice preko gornjeg trijasa. Nije, međutim, isključena ni mogućnost da postoji kontinuitet ret-lijas, ali za takav odnos nema paleontološke dokumentacije.

Lijaski sedimenti u većini slučajeva imaju dekametarske debljine, ponekad 10—20 a retko do 100 m.

DIJABAZ-ROŽNAČKA FORMACIJA

Ovde spada ofiolitski kompleks u širem smislu u kojem je izdvojeno više kartiranih jedinica svrstanih, prema litološkom sastavu i genetskim karakteristikama, u tri grupe: (1) sedimenti, (2) bazične i ultrabazične stene i (3) tektonitski ultramafiti i asocirani metamorfiti. Cela današnja širina ofiolitskog pojasa, zajedno sa uskim delovima severoistočnog i jugozapadnog paleozojsko-trijaskog oboda, nalazi se u granicama lista Višegrad. Ofiolitske jedinice na istoku prekrivene su delimično krednim sedimentima a na zapadu mestimično alohtonim trijaskim listovima i tercijarnim tvorevinama.

SEDIMENTNE FACIJE (J)

Sedimenti dijabaz-rožnačke formacije mestimično imaju u bazi rožnace sa glincima; iznad njih se nalazi olistostromska facija.

Rožnaci i siliciozni glinci

Pretežno rožnački sedimenti izdvojeni su u zasebnu kartiranu jedinicu u bazi dijabaz-rožnačke formacije u okolini Rogatice, u području Sjemeć—Devetak i severno i SZ od Ustiprače. U prvom području rožnaci leže preko spruda srednjeg-gornjeg trijasa i preko slojevitih krečnjaka sa rožnacima trijasko-jurske starosti, u drugom na megalodonskim krečnjacima gornjeg trijasa a u trećem na trijasko-jurskim krečnjacima sa rožnacima.

Uz slojevito-pločaste rožnace retko se javljaju glinci, siliciozni glinci i siliciozni laporoviti mikriti u vidu mm-cm proslojaka; retki su metarski paketi gde su ove stene dominantne. Veoma retko se u rožnačkoj sukcesiji nalaze i metarska sočiva intramikrosparita.

Rožnaci su građeni od kriptokristalastog agregata kvarca i kalcedona, sa redovnim sadržajem glinovite i gvoždevite komponente. Sadržaj radiolarije je mestimično toliki da stena prelazi u radiolarit.

Debljina rožnaca je dosta neujednačena i kreće se od nekoliko metara do dekametara, a retko prelazi 100 m.

Ofiolitski melanž

Najveći deo dijabaz-rožnačke formacije predstavljen je melanžom, najverovatnije olistostromskog porekla. Ovakva tip sedimenata rasprostranjen je pretežno na istočnoj polovini lista (šire područje Višegrada) i na planinama Zvijezdi i Tari. Ova jedinica javlja se i južno od pravca Rogatica—Međeđa i u okolini Žepe.

Melanž je izgrađen od klasta i blokova različitih sedimentnih i podređeno magmatskih stena koji se nalaze u glinovitom matriksu. Tu se javljaju cm-dam (hm) klasti i blokovi grauvaka, rožnaca, čvrstih glinaca i retko karbonatnih stena. Magmatiti su zastupljeni blokovima spilita i ređe dijabaz-gabroidnih stena.

Arenitski klasti i blokovi predstavljeni su grauvakama i podređeno subgrauvakama i feldspatskim grauvakama. Najčešći su sitnozrni i srednjozrni varijeteti, retko i krupnozrni sa prelazom u psefite. Mineralni detritus je redovno češći od stenskog. Uz dominantni kvarc podređeni i varijabilno dolaze plagioklasi i muskovit; stenski fragmenti su predstavljeni rožnacima i kvarcitima, ređe glincima i alevrolitima, a veoma retko semimetamorfitima. Vezivo je kontaktnog tipa, silicijsko-glinovito-sericitsko-gvoždevito, gde se u različitim odnosima najčešće kombinuju dve, ređe tri, komponente. U teškoj frakciji gruvaka i subgrauvaka najčešća su metalična zrna — hromit, magnetit, ilmenit, zatim dolaze granati, pa znatno podređenije turmalin i cirkon, i retko epidot, hlorit i rutil. Glinci grade matriks olistostroma a ređe i blokove u njemu kada su predstavljeni čvršćim (silicioznim) varijetetima.

Osnovna masa glinaca izgrađena je od minerala glina i kriptokristalnog kvarca i kalcedona. U osnovi se nalaze sitna zrna sericita, muskovita i kvarca, a u blokovima i radiolarije.

BAZIČNE I ULTRABAZIČNE STENE

U ovoj grupi izdvojeni su spiliti, dijabazi, doleriti, ofitski gabri, neraščlanjeni gabro-dijabazni kompleks i peridotit-gabroidni kumulati. Sve ove stene pojavljuju se u dekametarskim do kilometarskim telima sa najčešćim asocijacijama unutar bloka: (1) spiliti, (2) dijabazi, doleriti ofitski gabri i (3) peridotit-gabroidni kumulati. U području Bosanske Jagodine se u jedinstvenom kilometarskom bloku nalaze sve navedene stene; to je jedan od retkih primera kompletnog profila okeanske kore u ofilitskom pojasu.

SPILITI ($\beta\beta ab$)

Javljaju se u telima veoma varijabilnih dimenzija: od klasta i metarsko-dekametarskih blokova u olistostromu, do kilometarskih ploča. U zadnjem slučaju su sa spilitima, često predstavljenim pilou-lavama, mestimično interstratifikovani metarski ili ređe dekametarski paketi rožnaca i glinaca.

Silitski blokovi različitih dimenzija imaju intenzivno rasprostranjenje uglavnom u širem području Višegrada a najveće telo (oko 300 km²) nalazi se južno od Bosanske Jagodine i Dobruna.

Struktura spilita najčešće je ofitska, ređe divergentno zrnasta, retko porfirska i krajnje retko intersertalna. Češći su masivni od mandolastih varijeteta, koji imaju i do 50% mandola.

Albit i augit predstavljaju bitne sastojke spilita; sveži su ili u različitom stepenu alterisani. Albit je redovno idiomorfan, u prizmatičnim, štapićastim ili igličastim formama. Alotriomorfni augit dolazi u međuprostorima različito komponovanih albitskih zrna; alteriše se u epidot hlorit-seladonit koje prate akcesorni metalični minerali.

Mandole su ispunjene kalcitom, zatim seladonitom, retko kvarcom, natrolitom i metaličnim mineralima, i krajnje retko pumpelitom.

DIJABAZI, DOLERITI I OFITSKI GABRI

Ovo je grupa bazičnih facija skoro identičnog mineralnog sastava, najčešće ofitske strukture i redovno masivne teksture. Strukturne karakteristike, pre svega veličina zrna, osnovni su kriterijum za razdvajanje pojedinih tipova stena. Ove tvorevine se javljaju zajedno sa peridotit-gabroidnim kumulatima ili u većim i manjim blokovima sa jednim, dva ili sva tri tipa stena. Karakteristiku kompleksa predstavljaju i konjugovani dajkovi dijabaza više generacija, što u celini dosta liči na „sheeted complex". Najčešće se jasno razlikuju sitnozrni dajkovi dijabaza jasno uočljivim zamrznutim rubovima u krupnozrnoj osnovi dolerita i/ili ofitskih gabra.

Dijabazi, doleriti i ofitski gabri imaju najveće rasprostranjenje na području Višegrada, istočno od Drine.

HEMIJSKI SASTAV SPILITA

	1	2	3	4	5	6
SiO_2	51,54	46,14	49,99	41,85	41,60	48,62
TiO_2	0,96	0,28	0,15	1,62	1,94	1,58
Al_2O_3	12,53	15,41	11,85	13,71	17,88	14,56
Fe_2O_3	3,66	2,01	5,69	4,52	12,06	2,28
FeO	3,79	7,32	4,11	2,18	0,30	8,61
MnO	0,16	0,13	0,16	0,10	0,20	0,36
MgO	11,60	12,42	6,85	3,87	2,60	6,59
CaO	6,38	9,43	15,87	15,40	10,00	10,58
Na_2O	4,85	2,74	2,40	3,27	2,76	3,01
K_2O	0,96	0,86	0,03	1,50	1,14	0,43
P_2O_5	0,02	—	0,19	0,18	0,34	0,26
H_2O^+	3,42	3,22	2,10	2,03	8,60	2,54
H_2O^-	0,55	0,51	0,47	0,78	0,76	0,34
CO_2	—	—	—	8,85	—	—
	100,42	100,37	99,86	99,86	100,18	99,42

1. Spilit, Dobrunska Rijeka; 2. Spilit, Dobrun; 3. Spilit, Kosovo Polje; 4. Spilit, Danilovići; 5. Spilit (keratofir?), Krč (Bos. Jagodina) 6. Spilit — ofitski, Krč.

Analitičar: Kustura Safa

DIJABAZI ($\beta\beta$)

Struktura dijabaza najčešće je ofitska, retko dijabazno-zrnasta i porfirsko-ofitska; tekstura im je redovno masivna. U građi stene učestvuju plagioklas, klinopirokseni i amfibol kao bitni sastojci; sekundarni su uralit, hlorit, epidot, prenit i albit a akcesorni ilmenit, magnetit i retko apatit. Plagioklas je najčešće predstavljen idiomorfno prizmatičnim labradorom; češće je svež nego prenitisan. Augit je skoro redovno alotriomorfan; prelazi u uralit, zelenu horblendu i ređe epidot. Amfibol se javlja u vidu individualisanih zrna zelene i retko smeđe horblende.

Prema bojenim mineralima razlikuje se više varijeteta dijabaza: najčešći su augit-amfibolski; ređi su normalni a veoma retki horblenda-dijabazi. Sreću se i albitski i albitisani dijabazi, zatim metadijabazi kod kojih je plagioklas jače prenitisan a augit uralitisan.

HEMIJSKI SASTAV DIJABAZA, DOLERITA I OFITSKIH GABRA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SiO_2	48,24	37,28	46,14	52,76	44,52	46,29	47,14	43,82	48,68
TiO_2	1,23	1,22	1,76	2,11	1,89	0,83	0,45	0,21	0,36
Al_2O_3	15,75	16,43	16,75	15,18	17,06	16,02	16,16	18,68	15,76
Fe_2O_3	4,60	5,33	4,59	7,51	6,99	5,03	3,06	2,60	2,92
FeO	5,54	3,20	6,15	4,55	5,66	4,55	2,96	3,42	5,01
MnO	0,30	0,26	0,26	0,26	0,26	0,00	0,00	0,10	0,20
MgO	4,80	4,43	7,73	3,81	5,44	7,23	7,60	8,90	7,10
CaO	13,90	17,53	10,42	6,84	14,10	14,57	17,21	14,95	14,05
Na_2O	2,86	2,33	2,83	3,52	1,97	2,12	1,78	1,62	2,49
K_2O	0,14	1,42	0,43	0,55	0,33	0,24	0,34	0,19	0,26
H_2O^+	2,12	10,47	2,78	2,27	1,75	3,21	3,10	4,16	3,14
H_2O^-	0,05	1,20	0,63	0,62	0,80	0,23	0,29	0,64	0,13
P_2O_5	0,59	0,37	0,26	0,53	0,46	0,15	0,27	0,68	0,23
	100,12	100,27	100,10	99,89	100,43	100,24	100,36	99,97	100,33

1. Uralitski dijabaz, Dubovik (Bos. Jagodina); 2. Metadijabaz, Krč; 3. Dijabaz, Dubovik; 4. Dijabaz, hlorit-amfibolski, Dubovik; 5. Dijabaz, uralatitisan, Krč; 6. Dolerit-uralitisan, Dubovik; 7. Ofitski gabro-noramalan, Dubovik; 8 Olivinski ofitski gabro, Dubovik; 9. Amfibolski ofitski gabro, Dubovik

Analitičari: 1, 7, 8, 9 S Kustura; 2, 3, 4, 5, 6 A. Kanlić i T. Raca

DOLERITI (β)

Razlika između prethodnog i ovog tipa stene sastoji se prvenstveno u veličini zrna: doleriti su osetno krupnozrnije stene gde plagioklasi dostižu dimenzije oko 2 mm (slično je i sa bojenim sastojcima), pa se često mogu dijabazi i doleriti razdvojiti i u terenskim uslovima.

OFITSKI GABRI (νβ)

Ovo je najkrupnozrniji varijetet, kod koga su dimenzije zrna najčešće 2 do 5 mm, a česta su i krupnija zrna. I ovde su augit-amfibolski češći od normalnih i amfibolskih tipova stene. Retko se zapažaju i olivinski varijeteti. Kad ofitski gabri dolaze zajedno sa krupnozrnim kumulatnim gabroidima lako se od njih odvajaju po ofitskoj strukturi i odsustvu karakteristika gravitacione kristalizacije.

NERASČLANJEN GABRO-DIJABAZNI KOMPLEKS (νββ)

U području Zaovina (Karaklijski Rzav, Vežanja) nalazi se telo gabro-dijabaznih stena veličine do 15 km². Tu su zastupljena sva tri tipa, ali nisu bila moguća izdvajanja na karti. Preovlađavaju dijabazni tipovi; retko se javljaju i normalni gabri, što građu ovog tela u celini čini još složenijom.

PERIDOTIT-GABROIDNI KUMULATI

U područjima Bosanske Jagodine i jugoistočno od Višegrada nalaze se kilometarska tela peridotit-gabroidnih kumulata u čiji sastav ulaze gabri, troktoliti, feldspat-peridotit i peridotit. Te stene predstavljaju dublje delove okeanske kore, a postale su gravitacionom kristalizacijom bazične magme. U oba područja se sa ovim stenama zajedno javljaju i ofitski gabri, doleriti i dijabazi.

Gabri (ν)

Različiti varijeteti gabra uglavnom predstavljaju gornje delove kumulatnog kompleksa. Dominantniji su od drugih vrsta kumulata.

Struktura gabra je hipidomorfna i alotriomorfna zrnasta; najčešći su krupnozrni varijeteti gde je veličina zrna i do 5 a ponekad i do 10 mm. Ove stene imaju masivnu i paralelnu teksturu. Plagioklasi, olivin, klinopiroksen i veoma retko amfibol predstavljaju asocijaciju bitnih sastojaka. Njihovom alteracijom često se obrazuju prenit, serpentin, uralit i hlorit; akcesorni su metalični minerali (najčešće ilmenit) i apatit.

HEMIJSKI SASTAV PERIDOTIT-GABROIDNIH KUMULATA

	1	2	3	4	5	6
SiO_2	39,82	33,34	42,48	38,42	46,72	42,10
TiO_2	0,00	0,15	trag	0,47	0,15	0,08
Al_2O_3	1,52	1,82	19,39	13,59	21,21	23,04
Fe_2O_3	5,53	6,78	3,95	3,13	1,70	2,68
FeO	2,43	3,26	1,76	3,94	2,28	2,13
MnO	0,15	0,30	0,10	0,14	trag	0,00
MgO	37,30	37,52	14,80	19,97	5,10	7,46
CaO	0,99	0,66	10,56	8,29	17,37	17,33
Na_2O	0,20	0,16	1,62	1,24	2,36	1,30
K_2O	0,19	0,24	0,34	0,41	0,34	0,15
H_2O^+	11,77	14,11	4,04	10,04	2,87	3,78
H_2O^-	0,22	1,43	0,06	1,27	0,00	0,31
P_2O_5	0,23	0,27	0,46	0,11	0,20	0,07
	99,97	100,04	99,92	99,75	99,86	100,12

1. Lerzolit, Dobrun; 2. Serpentinisan dunit, Dobrun; 3. Traktolit, Rzav (Dobrun) 4. Traktolit, Rzav (Dobrun); 5. Gabro-normalan, Veletovski p., 6. Olivinski gabro, Rzav (Dobrun).
Analitičari: 1, 2, 3, 5 S. Kustura, 4, 6 A. Kanlić i T. Raca

Plagioklasi odgovaraju prelazu labradora u bitovnit. Javljaju se u vidu kumulata i intrakumulata. U prvom slučaju zrna su idiomorfna. Svežiji su u prvoj a značajnije zamućeni u drugoj fazi. Olivin je najčešće kumulus-faza, predstavljena krupnim resorbovanim sferoidalnim zrnima u melanokratnim varijetetima i sitnijim alotriomorfnim zrnima u interkumulatima leukokratnih tipova. Obično sadrži 14—25% Fa-komponente. Olivin je retko svež ali i retko potpuno serpentinisan; najčešći stepen serpentinizacije je oko 40—50%. Klinopiroksen je redovno zastupljen alotriomorfnim diopsidom u interkumulatima, a veoma retko je hipidiomorfni kumulus-sastojak. Svež je, ređe malo uralitisan, a ponekad pojkilitski uklapa kumuluse plagioklasa i olivina. Amfibol se retko javlja u gabrima ovog tipa; predstavljen je alotriomorfnim zrnima smeđe hornblende.

U zavisnosti od asocijacije ovih sastojaka konstatovano je više varijeteta gabra u okviru jednog tela: česti su olivinski gabri, normalni gabri i troktoliti, veoma retki amfibolski i uralitski, a krajnje retki metagabri.

Feldspat-peridotiti (νσ)

Ovo su stene peridotitskog izgleda sa jasno uočljivim sadržajem plagioklasa i tipskim izgledom feldspat-peridotita. Sadržaj plagioklasa je, međutim, skoro redovno toliki (preko 5—10%) da su normativno tu češći troktoliti od pravih feldspat-peridotita. Ovde su troktoliti predstavljeni olivinskim kumulatima za razliku od troktolita koji leže u masama gabra i predstavljaju plagioklasne kumulate. Ovi drugi se ne mogu makroskopski odvojiti od gabra, dok se prvi lako razdvajaju i od gabra i od peridotita.

Kumulatni harcburgiti i lerzoliti (σ)

Ultramafiti u peridotit-gabroidnim kumulatima grade najniže delove kao najbazičnija facija nastala kristalizacionom diferencijacijom bazične magme. Kod ovih stena, kao i kod gabra, sačuvane su kumulusne strukture gde se jasno razlikuju kumulusna i interkumulusna faza kao i reakcioni odnosi između pojedinih mineralnih komponenti.

Kumulati peridotitskog sastava najčešće su alotriomorfno zrnaste strukture i masivne teksture. Olivin, enstatit i diopsid predstavljaju bitne sastojke. Sporedno i retko dolaze plagioklasi; sekundarni su serpentin, bastit, uralit, hidrogranat i kalcit, a akcesorno se javljaju spineli, pretežno pikotit i hrompikotit.

Olivin je najčešći sastojak i redovno predstavlja kumulus fazu. Često je sferoidalnih formi usled magmatske resorpcije. Sadrži oko 80% Fo-komponente i po tome se jasno razlikuje od olivina tektonitskih peridotita. Olivini su serpentinisani u različitom stepenu, najčešće 50—60%. Enstatit je obrazovan i u kumulusnoj i u interkumulusnoj fazi; ima 15—25% Fs-komponente; svež je ili malo bastitiziran. Diopsid je redovan sastojak interkumulusne faze a leži u reakcionim rubovima enstatita i olivina. Retki bazični plagioklasi nikad nisu sveži, već prelaze u zamućen agregat hidrogranata i kalcita.

Mikroskopskim ispitivanjima peridotitskih kumulata konstatovano je podjednako prisustvo harcburgita i lerzolita, ili preovlađuju prvi tipovi. Smene su, međutim, takve da ne postoji mogućnost odvajanja ova dva tipa u posebne jedinice na karti ove razmere. Veoma retko se sreću verliti i plagioklasni duniti.

TEKTONITSKI ULTRAMAFITI I ASOCIRANI METAMORFITI

Ultramafiti tektonitskog sklopa i olivina i piroksena „bazičnijih" u odnosu na te sastojke u kumulatnim ultrabazitima predstavljaju najgornje delove gornjeg omotača, potisnute naviše na različite načine. Sa ovim stenama često su asocirane, po pravilu u njihovoj podini, kontaktno metamorfisane stene postale pod različitim dinamo-termičkim uslovima. Ultramafiti tektonitskog sklopa sa mestimično očuvanim kontaktno metamorfnim oreolima nalaze se u istočnom i jugoistočnom delu lista.

HEMIJSKI SASTAV TEKTONITSKIH ULTRAMAFITA I AMFIBOLITA

	1	2	3	4	5
SiO_2	40,09	43,15	41,7°	38,52	47,35
TiO_2	0,15	0,30	0,71	5,35	0,11
Al_2O_3	3,06	2,37	4,47	13,55	15,25
Fe_2O_3	4,66	1,75	3,40	5,69	3,62
FeO	3,43	6,32	4,55	7,48	4,58
MnO	0,07	0,10	0,26	0,24	0,06
MgO	38,68	40,53	32,96	10,87	8,48
CaO	0,40	2,91	3,44	12,70	15,82
Na_2O	0,29	0,20	0,12	2,51	1,35
K_2O	0,03	0,07	0,26	0,71	0,08
H_2O^+	9,01	2,10	6,96	1,98	2,54
H_2O^-	2,76	0,13	0,49	0,21	0,56
P_2O_5	0,02	—	0,50	—	0,17
	100,65	99,93	99,41	99,81	99,97

1. Serpentinisan harcburgit, Jablanica; 2. Lerzolit, Dućilova Varda; 3. Serpentinisan harcburgit, Gradac; 4. Amfibolitski škriljac, D. Varda; 5. Amfibolit, D. Varda.

Analitičar: Kustura Šafa

Peridotiti (σ)

Predstavljeni su krajnjim zapadnim delovima zlatiborskog masiva (zapadni Zlatibor i jugozapadna i zapadna Tara, severnim delom manjeg masiva Varde i sa nekoliko manjih tela u području Kruševice.

Tektonitski peridotiti imaju porfiroblastične i zrnaste strukture i paralelne i masivne teksture. Veličina zrna jako varira u granicama od 0,5 do 10, a izuzetno i do 20 mm.

Olivin, enstatit i diopsid predstavljaju bitne minerale, pri čemu je olivin u svim varijetetima izrazito dominantan. Olivinska zrna su alotriomorfna, ispucala i redovno u manjoj ili većoj meri serpentinisana (češće oko 30% nego do 60%). Olivin je istog hemijskog sastava u svim nivoima masiva i sadrži oko 90% Fo-komponente. Enstatiti su najčešće krupni porfiroblasti, često deformisani u fazi tečenja; sadrže oko 10% Fs-komponente. Obično su sveži; kad se alterišu prelaze u bastit i ređe talk. Diopsid je u zasebnim zrnima ili u agregatima sa enstatitom; svež je ili slabo uralitisan.

Akcesorni su pikotit i hrompikotit, a sekundaran je magnetit.

Prema kvalitativnom i kvantitativnom sadržaju izdvojena su ultramafitska tela sa dominantnim harcburgitima i ona sa preovladavajućim lerzolitima. Krajnje retko je konstatovan enstatit dunit. Stepen serpentinizacije je najčešće toliki da bi svi varijeteti mogli nositi prefiks „serpentinisani".

Harcburgiti izgrađuju delove zlatiborskog masiva; tu su lerzolitski tipovi veoma podređeni. Najčešće su alotriomorfno zrnaste strukture i masivne teksture. Enstatit je jako podređen u odnosu na olivin, a retko se zapaža po neko zrno diopsida.

Lerzoliti sa podređenim harcburgitima se nalaze u masivu Varde i manjim telima u izvorišnom delu Kruševice. To su tipski tektoniti, koji najčešće imaju porfiroblastičnu strukturu i paralelnu i masivnu teksturu. Kod varijeteta sa paralelnom teksturom često je uočljiv litaž. Uz dominantan olivin javja se enstatit u vidu krupnih porfiroblasta ili u sočivima sa diopsidom kad su oba piroksena sitnozrni.

Kontaktno metamorfisane stene

U jugozapadnom delu lista (Varda, izvorište Kruševice) i na južnim padinama Tare uz tektonitske peridotite leže hektometarske, pa i šire zone metamorfnih stena. Nastale su u kontaktnom pojasu oko ultramafita pod različitim dinamo-termičkim uslovima pa pripadaju različitim metamorfnim facijama. Na karti su izdvojene samo dve grupe stena: (1) amfibolitski-škriljci i amfiboliti i (2) parametamorfne stene. Prva grupa je nastala pod uslovima (granulitske)-amfibolitske-epidot-amfibolitske-grinšist facije a druga pripada faciji zelenih škriljca i semimetamorfitima.

Amfibolitski škriljci i amfiboliti (A). Ovo je najrasprostranjenija metamorfna jedinica; amfibolitski škriljci su znatno češći od amfibolita.

Stene imaju granoblastičnu strukturu, paralelnu i podređeno masivnu teksturu. Plagioklasi i amfiboli su bitni a diopsid, klinocojsit, epidot, granat i hlorit mogu biti i bitni i sporedni sastojci. Sastav plagioklasa varira od kiselih do bazičnih. Amfiboli su predstavljeni zelenom i smeđom horblendom, bezbojnim pargazitom i uralitom. Akcesorno se javljaju metalični minerali i apatit.

Sastav plagioklasa i amfibola ukazuju na veoma različite PT uslove u kojim su se stvarali amfibolitski škriljci i amfiboliti. Prema asocijacijama navedenih minerala najčešći su amfibolitski a zatim diopsid-amfibolitski škriljci; sasvim su podređeni granat-diopsid-amfibolitski, klinocojsit-amfibolitski i amfibolski škriljci. Veoma retko se uz ove stene nalaze i grinšisti izgrađeni od uralita, epidota, kvarca i albita(?).

Parametamorfne stene (J). U izvorišnom delu Kruševice i na južnim padinama Tare između amfibolitskih škriljaca i nemetamorfisane dijabaz-rožnačke formacije leže zone hm-širine parametamorfnih stena različitog stepena metamorfizma. Determinisani su argilošisti, filiti i mikašisti.

Argilošisti su blastopelitske strukture i paralelne teksture. Stena je izgrađena od jako sitnog listićavog glinovitog minerala i malo krupnijih sericita i hidroliskuna; zrna detritičnog angularnog kvarca su podređena.

Filiti imaju blastopelitsku do alevritsku strukturu i paralelnu teksturu. Sličnog su sastava kao argilošisti; ovde su neidentifikovani glinoviti mineral i sericit podjednako zastupljeni.

Mikašisti su mestimično češći od argilošista i filita. Struktura im je granoblastična ili lepidoblastična a tekstura paralelna. Ovde se kvarc i muskovit nalaze u podjednakim količinama ili je kvarca nešto više. Mestimično se javlja granat i nejasno kordijerit.

Uz ovu grupu stena podređeno su zastupljene i rekristalisane grauvake (aglomeracija i okrupnjavanje dominantnog detritarnog kvarca).

GORNJA KREDA

Gornjokredni sedimenti leže transgresivno preko različitih jedinica ofiolitskog kompleksa na istočnoj polovini lista. Na krajnjem istoku grade markantnu belorzavsku sinklinalu dužine oko 35 i širine 2—5 km. Zapadno od ove jedinice nalazi se nekoliko manjih erozionih ostataka gornjokredne serije: Zaovine, Kuka potok, Babina gora, Luke, Kurtalići i Lijeska.

Postoje određene teškoće oko prikaza gornjokrednih tvorevina na karti, zbog različitih rezultata paleontoloških ispitivanja u istim horizontima i kriterijuma kod izdvajanja litofacija u pojedinim delovima lista (kartiralo više autora u različita vremena). Tako je istočni deo belorzavske sinklinale prikazan neraščlanjeno iako su tu prisutne iste ili jako slične litostratigrafske jedinice kao i u zapadnom krilu sinklinale.

CENOMAN (K_2^1)

Gornjokredna sukcesija počinje paketom grubozrnih i krupnozrnih klastičnih sedimenata sa niklonosnim oolitskim rudama gvožđa. Rudonosni paket debljine nekoliko do 30 m leži direktno na ofiolitima (najčešće ultramafitima) ili preko metarskog paketa grubozrnih konglomerata.

Ovaj slojevito-bankoviti paket izgrađen je od oolida gvožđa i manje ili više gvožđevitih sedimenata: mikrokonglomerata, arenita, peskovitih glinaca i retko rožnaca.

Ruditi su predstavljeni konglomeratima i mikrokonglomeratima pretežno izgrađenim od dobro zaobljenih fragmenata peridotita ili kvarca kad su sitnozrniji; cement je gvožđevito-glinovit, bazalnog tipa.

Areniti su srednjeg do krupnog zrna (kvarc, serpentin, piroksen, fragmenti bazita i ultrabazita) sa bazalnim cementom getitskog sastava.

Retki slojevi i banci gvožđevitih grudvastih rožnaca izgrađeni su od mikrokristalastog kalcedona i kvarca sa getitom i sideritom po pukotinama.

Preko rudonosnog paketa ili direktno preko ofiolitske podine leže laporovito-karbonatno-klastični sedimenti: smanjuje se učešće rudita i arenita a bitno povećava udeo peskovitih laporaca i peskovitih laporovitih krečnjaka. Laporci i laporoviti krečnjaci su peskoviti mikriti, peskovito-laporoviti mikriti i fosilonosni mikriti.

Udeo terigene komponente pri vrhu ovog paketa sasvim je neznatan.

Najniži dio cenomanske jedinice stvaran je u priobalskoj plitkovodnoj oslađenoj sredini sa slabo alkalnim i slabo izraženim redukcionim uslovima. Vršena je brza sedimentacija materijala koji je relativno kratko transportovan. I kasnije se održava nestabilna oslađena plitkomorska sredina, ali sa depozicijom pretežno laporovito-karbonatnih sedimenata.

U nižim i središnjim delovima jedinice često se javlja obilje makrofosila *(Lima* sp., *Ostrea* sp., *Glauconia* sp., *Grifea* sp., *Cerithium* sp., *Pirguliphera* sp., *Neithea* sp., *Natica* sp., *Cardium* sp.) a ređe siromašna mikroasocijacija *(Hemicyclammina sigali, Aeolisaccus incostans, Cuneolina* sp.), ukazujući na cenomansku starost. Pri vrhu jedinice determinisani su *Cardium productum, Neithea laparenti, N.* cf. *inconstans, Nasica pseudobulbiformis, Cerithium* cf. *tenoculense,* zatim *Cuneolina parva, Marinela lugeoni* i *Pseudocyclammina* sp. prema kojima taj deo možda zalazi i u najniži donji turon(?)

Ukupna debljina ove jedinice je oko 250 m.

CENOMAN-TURON ($K_2^{1,2}$)

Posle taloženja prethodne jedinice uspostavlja se stabilnija marinska sredina sa tendencijom produbljavanja. U takvim uslovima talože se karbonatno-laporoviti sedimenti praktično bez prisustva terigene komponente.

Slojevito-bankoviti sedimenti su predstavljeni mikritima, laporovitim mikritima, laporcima i ređe fosilonosnim mikritima. Mestimično je karakteristična bočna smena litofacija: dominantni laporoviti mikriti su kod Kotromana delimično zamenjeni laporcima, bliskim cementnim laporcima.

Ovaj nivo je siromašan fosilnim sadržajem. Česta je samo *Pithonella ovalis* a retko se javljaju sfere i nejasno hedbergele. Retko se sreću i makrofaunistički ostaci: mikrogastropodi, školjke mekih ljuštura i krajnje retko amoniti. Prema superpoziciji i oskudnom fosilnom sadržaju smatra se da ovaj nivo pripada donjem turonu.

Debljina ovog paketa sedimenata iznosi oko 300 m.

Biomikruditi i biomikriti. Preko slojevito-bankovitog karbonatno-laporovitog paketa mestimično leže sprudne tvorevine predstavljene masivnim krečnjacima, ređe masivno-bankovitim krečnjacima i slojevitim laporovitim krečnjacima. Masivni i bankoviti tipovi najčešće su predstavljeni rudistnim biomikruditima a slojeviti foraminiferskim biomikritima.

Ovaj, oko 200 m debeo paket sedimenata stvaran je u visoko karbonatnoj neritskoj sredini pogodnoj za stvaranje sprudova.

U ovom paketu konstatovani su: *Hippurites (Hipuritella) resectus, H. (Vaccinites) rouseli, H. (Hipuritella) grossauveri, Biradiolites angulosus, Radiolites* sp., *Bournonia* sp., *Durania spadai D.* cf. *cornupastoris, Souvagesia sanfilippoi* i drugi; zatim *Bačinella irregularis, Valvulammina picardi, Cuneolina* cf. *parva*. Ove asocijacije pokazuju da je sprudni paket stvaran u gornjem turonu.

Turonskoj jedinici pripada i naredni paket sedimenata koji je prikazan zajedno sa njom, a leži ili preko masivnog rudistnog ili direktno preko slojevito-bankovitog karbonatno-laporovitog paketa. Izgrađen je od debelobankovitih i slojevitih biomikrita, ređe i laporovitih mikrita. Ovaj treći paket debeo je oko 200 m, tako da je ukupna debljina jedinice oko 700 m.

U najvišem nivou trećeg paketa nalaze se i slojevi sa *Distefanela heraki* i *Hippurites (Vaccinites) narentanus,* koji ili pripadaju gornjem turonu kao i prethodni paket ili zalaze i u najdonji senon.

SENON (K_2^3)

Najmlađa jedinica gornjokredne serije razvijena je na tri lokalnosti u južnom delu belorzavske sinklinale. Počinje smenom metarskih i debljih paketa izgrađenih od biointramikrudita, intramikrita, laporovitih mikrita i laporaca. Sekvence najčešće počinju grubozrnim nesortiranim biointramikruditima koji oštro prelaze u intramikrite ili laporovite mikrite a ovi postepeno u laporce. Kod sekvenci koje počinju sitnozrnijim sedimentima prelazi su postepeni među svim navedenim tipovima stena. U gornjem delu jedinice sekvence su tanje ali još uvek metarske. Izgrađene su od sitnozrnih biomikrudita, intramikrita, mikrita i laporaca. U prvom tipu stene jasno je izražen interval gradacije a u drugom paralelne ili ređe talasaste laminacije. Sa ovakvim sekvencama smenjuju se metarski i deblji paketi slojevitih laporaca, laporovitih mikrita i intramikrita; u intramikritima se i ovde razaznaju pojedini intervali interne slojevitosti: gradacija i paralelna laminacija češće a konvolucija ređe. To su retke i nepotpune dm-sekvence. Retko se zapažaju slabo razvijeni erozioni teksturni oblici.

Završna sačuvana jedinica gornjokrednih sedimenata stvarana je u uslovima koji su omogućavali povremeno formiranje mutnih tokova i odlaganja njihovog materijalnog sadržaja u području stvaranja proksimalnih facija.

Sedimenti senona debeli su oko 200 m.

Prema foraminiferskoj asocijaciji: *Pithonela ovalis, Stoniosphaera sphaerica, Pseudoraphidiomina* cf. *laurentis, Cuneolina pavonia parva* jedinica pripada turon-senonu. Prema literaturnim podacima (T. Sliškovič, 1974), radiolitidi ukazuju na donji senon *(Milovanovicia dobrunensis, M. bosniaca)* i santonu-donjem kampanu *(Praelapeirouseia wiontzeki)*. Ovi drugi podaci i superpozicioni odnosi usvojeni su pri određivanju starosti jedinice.

TERCIJAR

Tercijarni sedimenti razvijeni su u više manjih sada izolovanih područja — Bijelo Brdo, Rogatica, Kukavice, Sjeversko, Berkovići, Šetići i Osovo. Izuzev područja Bijelo Brdo, koji se nalazi na krajnjem jugoistočnom, svi ostali nalaze se u zapadnom delu lista, u području Rogatice.

Prema litostratigrafskim specifičnostima baseni su podeljeni u tri grupe: (1) Bijelo Brdo, (2) Rogatica i Kukavice i (3) Sjeversko, Berkovići, Šetići i Osovo.

BIJELO BRDO — LAPORCI I LAPOROVITI KREČNJACI ($M_{1,2}$)

Na krajnjem jugoistočnom delu lista nalazi se severni deo manjeg tercijarnog basena čiji su sedimenti deponovani na uskom tektonizovanom prostoru između gornjokrednih sedimenata i ofiolitskog kompleksa.

Ceo osmatranju dostupan stub izgrađen je od belih i svetložutih laporaca i laporovitih slatkovodnih krečnjaka. Ređe se sreću laporovito-karbonatni sedimenti sa više ili manje terigene komponente. U izolovanom eroziono m ostatku na krajnjem severozapadnom delu jedinice uz navedene sedimente primećeni su i beli liskunoviti tufovi.

Laporci i laporoviti krečnjaci mestimično sadrže brojne sitne makroforme među kojim su determinisani *Fossarulus bulići, Prososthenia humilis, Limnea* sp., *Neritodonta* sp., *Valvata* sp. i *Sphaerium* sp. na osnovu kojih se misli da sedimenti pripadaju donjem i srednjem miocenu. F. Katzer (1924) je pisao da su to jedni od najstarijih oligomiocenskih sedimenata u Bosni. Sedimenti istog tipa i veoma ograničenog rasprostranjenja nalaze se severno od Rzava, kod Staniševaca.

Debljina ovih sedimenata iznosi oko 150 m.

ROGATIČKO-KUKAVIČKI BASEN

Veći jugoistočni deo rogatičkog i manji istočni deo kukavičkog dela basena nalaze se na listu Višegrad. Nivo sa ugljem kod Kukavica (mesićki ugalj) nalazi se na susednom listu Prača. Oba ova sada odvojena područja deponovana su verovatno u jedinstvenoj jezerskoj sredini. U tercijarnim sedimentima izdvojena su dva horizonta: donji konglomeratsko-glinoviti i gornji laporoviti sa ugljem. Konglomeratski nivo je znatno rasprostranjeniji od laporovitog.

KONGLOMERATI I GLINE ($^1M_{2,3}$)

Konglomerati su najčešće polimiktni, ali redovno sa izraženom dominacijom jedne stenske komponente. Izgrađeni su od rožnaca i verfenskih arenita sa znatno podređenim i sasvim retkim valucima bazičnih stena. Retki su konglomerati sa preovladavajućim krečnjačkim ili arenitskim fragmentima. Slabo su sortirani i imaju raznovrsan granulometrijski sastav.

Uz konglomerate se podređeno javljaju gline (izuzev mestimično) i veoma retko tufiti i tanka slojevi uglja.

Nema pouzdanih paleontoloških pokazatelja o starosti ovog horizonta. Retko se nađu hare i limnee, a oskudni palinološki podaci upućuju na srednjomiocensku starost.

Debljina konglomeratsko-glinovitog horizonta iznosi oko 200 m.

LAPORCI SA UGLJEM ($^2M_{2,3}$)

Viši horizont je izdvojen severno od Rogatice i u Seljanima. Izgrađen je pretežno od laporaca, podređeno glina i retko laporovitih krečnjaka. Tu su mestimično konstatovani i izdanci uglja u podini laporovitog horizonta ili u njemu samom. Ugljeni slojevi utvrđeni su odmah severno od Rogatice i u Seljanima. U prvoj lokalnosti debljina na izdancima je 0,5 do 1 m, a u drugoj 1—2 m.

U krečnjacima su određene limnee, heliksi, planorbisi, melanopirsi bez većeg stratigrafskog značaja.

Debljina laporovitog horizonta iznosi oko 150 m.

SJEVERSKO—BERKOVIĆI—ŽETIĆI—OSOVO

Između Sjemeća i Devetaka nalazi se nekoliko izolovanih delova verovatno jedinstvenog tercijarnog basena. I ovde su kao i u rogatičko-kukavičkom području izdvojene dve jedinice ali nešto izmenjenih litofacijalnih karakteristika: donji horizont izgrađen je od glina i lapora, a u gornjem su krečnjaci i laporci sa pojavama uglja. U Sjeverskom i Berkovićima izdvojeni su oba a u Šetićima i Osovu sačuvan je samo donji paket sedimenata.

GLINE I LAPORCI ($^1M_{2,3}$)

Stariji paket sedimenata pretežno je izgrađen od glina i laporaca, a podređeno ima i šljunkovitih i peskovitih glina, retko i konglomerata. Nije jasno da li je odsustvo konglomeratskog horizonta iz Rogatice posledica odvojenosti basena ili samo lokalnih uslova sedimentacije.

KREČNJACI I LAPORCI SA UGLJEM ($^2M_{2,3}$)

Viši nivo u Sjeverskom i Berkovićima predstavljen je poroznim slatkovodnim krečnjacima i laporcima. Ovi sedimenti leže preko nižeg glinovito-laporovitog paketa ili direktno na gornjotrijaskoj ili jurskoj podlozi.

Izdanci uglja registrovani su u Gluhovinama (Berkovići) i istočno od Borika (Sjeversko).

KVARTAR

Pojedini tipovi kvartarnih sedimenata imaju dosta značajno rasprostranjenje. To se pre svega odnosi na deluvijalne i deluvijalno-proluvijalne zastore. Podređeni su proluvijalni i aluvijalni, dok su barski i izvorski sedimenti retki.

BIGAR (i)

Pojavljuje se na više mesta ali retko kad ima značajnije rasprostranjenje. Ovi izvorski sedimenti predstavljeni su obično šupljikavim bigrovitim krečnjacima. Značajnija pojava bigra konstatovana je jedino u Perućcu. Manje mase ovog sedimenta nalaze se i u Međeđi i Višegradskoj banji.

ORGANOGENO-BARSKI SEDIMENTI (b)

Imaju veoma ograničeno rasprostranjenje i javljaju se samo mestimično na površima Tare i Sjemeća gde leže preko tercijarnih ili sedimenata dijabaz-rožnačke formacije. Predstavljeni su rastresitim peskovito-glinovitim sedimentima bogatim biljnim ostacima.

TERASNI SEDIMENTI (t)

Retko se javljaju uz Drinu u području Kopača na jugozapadu i Beserovine na severoistoku. Bolje je uočljiva samo najniža terasa dok se više retko zapažaju, kao npr. na levoj obali SZ od Višegrada gde zauzimaju tako male površine da ih se na karti ne može prikazati (vide se ostaci tri terase). Izgrađuju ih šljunkovito-peskovito-glinoviti sedimenti, ponekad dobro vezani, ali češće predstavljeni samo šljunkom.

DELUVIJALNO-PROLUVIJALNI ZASTORI (dpr)

Javljaju se na padinama uz Drinu, Lim i Rzav, a najmarkantnije su razvijeni kod Žepe. Često su dekametarski debeli, građeni od nesortiranog uglastog materijala iz same podine ili okolnih jedinica; mestimično su vezani karbonatnim cementom.

DELUVIJALNI ZASTORI (d)

I ova jedinica je najčešće razvijena na dolinskim stranama glavnih vodenih tokova ili pak na mestima naglih promena nagiba terena izgrađenih od trijaskih ili krednih karbonatnih tvorevina. Ponekad je drobinski materijal dobro vezan pa u njemu nisu retke ni relativno strme padine (Kopač, Ustiprača, Strmica).

PROLUVIJALNI ZASTORI (pr)

Ređe se nalaze u područjima visoravni Tare i Sjemeća. Izgrađuje ih slabovezani ili nevezani poluzaobljeni materijal iz neposredne podine, pomešan veoma često sa zaobljenim ili poluzaobljenim rožnačkim fragmentima.

PLAVINSKE LEPEZE (pr)

Imaju krajnje ograničeno rasprostranjenje pri ušćima potoka u Drinu u područjima izgrađenim od paleozojskih tvorevina (Kopači, Pribidoli).

ALUVIJUM (a)

Rečni sedimenti imaju ograničeno rasprostranjenje jer većina i većih i manjih reka ima kanjonske doline. Mestimično su ovi sedimenti razvijeni uz Drinu (Perućac-Beserovina) i Rzav. To su redovno zaglinjeni šljunkovi sa manje ili više peščane komponente.

TEKTONIKA

U području lista Višegrad rasprostranjeni su delovi tri tektonske jedinice Dinarida: zone paleozojskih škriljaca i mezozojskih krečnjaka na krajnjem jugozapadu, centralne ofiolitske zone u središnjem delu i unutrašnje paleozojske zone u severoistočnom delu lista (K. Petković, 1961), odnosno istočnobosansko-durmitorskog bloka, ofiolitskog pojasa i drinsko-ivanjičkog elementa (M. Dimitrijević, 1974).

Uz ovaj rad izdvojeno je pet strukturno-formacionih zona od kojih su prve tri glavne i sličnog reda veličina i poklapaju se sa napred iznetom podelom dok su druge dve, iako istog naziva, manjeg značaja u ukupnim tektonskim zbivanjima u prostoru lista Višegrad: (A) strukturno-formaciona zona Prača—Drina—Lim (deo istočnobosansko-durmitorskog bloka), (B) zona Višegrada (ofiolitski pojas), (C) zona Tara—Sjemeć (deo drinsko-ivanjičkog elementa), (D). zona Varidšta i (E) neogeni baseni.

Prve tri strukturno-formacione zone podeljene su na jedinice nižeg reda — tektonske jedinice.

ZONA PRAČA—DRINA—LIM (A)

Tereni koji pripadaju ovoj zoni nalaze se u jugozapadnom delu lista. Izgrađeni su od tvorevina istočnobosanskog (pračanskog) paleozoika i trijaskog oboda ofiolitskog pojasa. Na osnovu specifičnih tektonskih i delom litostratigrafskih karakteristika izdvojeno je šest tektonskih jedinica: (a) Kopači, (b) Ustiprača, (c) Međeđa, (d) Strmica—Orahovo, (e) Rakitnica—Čubrići i (f) Nezuci.

Ova strukturno-formaciona zona u celini predstavlja jugozapadni obod ofiolitskog troga i kao takva je izdvojena u jedinstvenu tektonsku celinu iako bi, pri nekoj drugoj mogućoj podeli, sama paleozojska jedinica, prema tektonskoj evoluciji i facijalnim osobinama, mogla da predstavlja jedinicu ranga strukturno-formacione zone.

JEDINICA KOPAČA (a)

Predstavlja krajnji otkriveni severoistočni deo pračanskog paleozoika izgrađenog od klastita donjeg i srednjeg karbona. Ima veoma malo rasprostranjenje u području Kopača na krajnjem jugoistoku lista.

Prikupljanje i sistematizacija elemenata sklopa uslovljeni su ograničenošću i znatnom pokrivenošću prostora jedinice pa je tektonska interpretacija oslonjena na podatke iz prostranih susednih terena.

Depozicija materijalnog sadržaja jedinice vršena je u basenu u kome su povremeno i mestimično postojali uslovi za formiranje mutnih tokova i stvaranje tipskih turbiditskih paketa (kulmski fliš).

Orijentacije litaža ukazuju na intenzivno preoblikovanje variscijskih elemenata sklopa u kasnijoj alpskoj fazi. Nabori se u cm-m području retko zapažaju a na osnovu uočenih geopetalnih karakteristika ne mogu se u zadovoljavajućoj meri rekonstruisati njihove razmere. Postoje

podaci da se zapadno od Prače, u istoj tektonskoj jedinici SZ od ovde tretiranog prostora, nalaze prevrnuti nabori km-dimenzija; naborni oblici stvarani u variscijskoj fazi imaju ose pravca pružanja SSI—JJZ za razliku od mlađih alpskih čije ove blago tonu ka istoku (M. D. Dimitrijević; M. N. Dimitrijević, 1970).

Rasedi u ovoj jedinici imaju uglavnom pravac pružanja SSI—JJZ.

JEDINICA USTIPRAČE (b)

Ograničena je uz Drinu, u području donjih tokova Prače i Lima. Izgrađena je od permskih i trijaskih klastično-karbonatnih tvorevina. Od jedinice Kopača, na kojoj leži, odvojena je tektonsko-erozionom diskordancijom. Preko nje su krajnji jugoistočni delovi pojasa dijabaz-rožnačke formacije; granična površ je sedimentacijskog i mestimično tektonskog karaktera.

U sklopu tektonske jedinice Ustiprače markantno su izraženi reversni rasedi, kraljušti i površi dekolmana sa verovatno malim horizontalnim kretanjima. Jasno su izražena dva sistema raseda: prvi pružanja SZ—JI i drugi, verovatno mlađi, približno upravan na prethodni.

Karakteristično je da vulkanska aktivnost u ovoj jedinici u srednjem trijasu ima ograničen značaj: samo mestimično je razvijen relativno tanak vulkanogeni horizont okarakterisan uglavnom tufovima.

JEDINICA MEĐEĐE (c)

U litostratigrafskom smislu odgovara prethodnoj, ali leži preko dijabaz-rožnačke formacije pa prema tome i preko jedinice Ustiprače. Takvi odnosi prate se i severno od Međeđe gde preko ove jedinice leži jedinica Sjemeć—Devetak koja pripada strukturno-formacionoj zoni Tara—Sjemeć, odnosno severoistočnom obodu ofiolitskog pojasa.

Kraljušasta građa i rasedi pravca SZ—JI do istok—zapad predstavljaju najizraženije elemente sklopa ove tektonske jedinice.

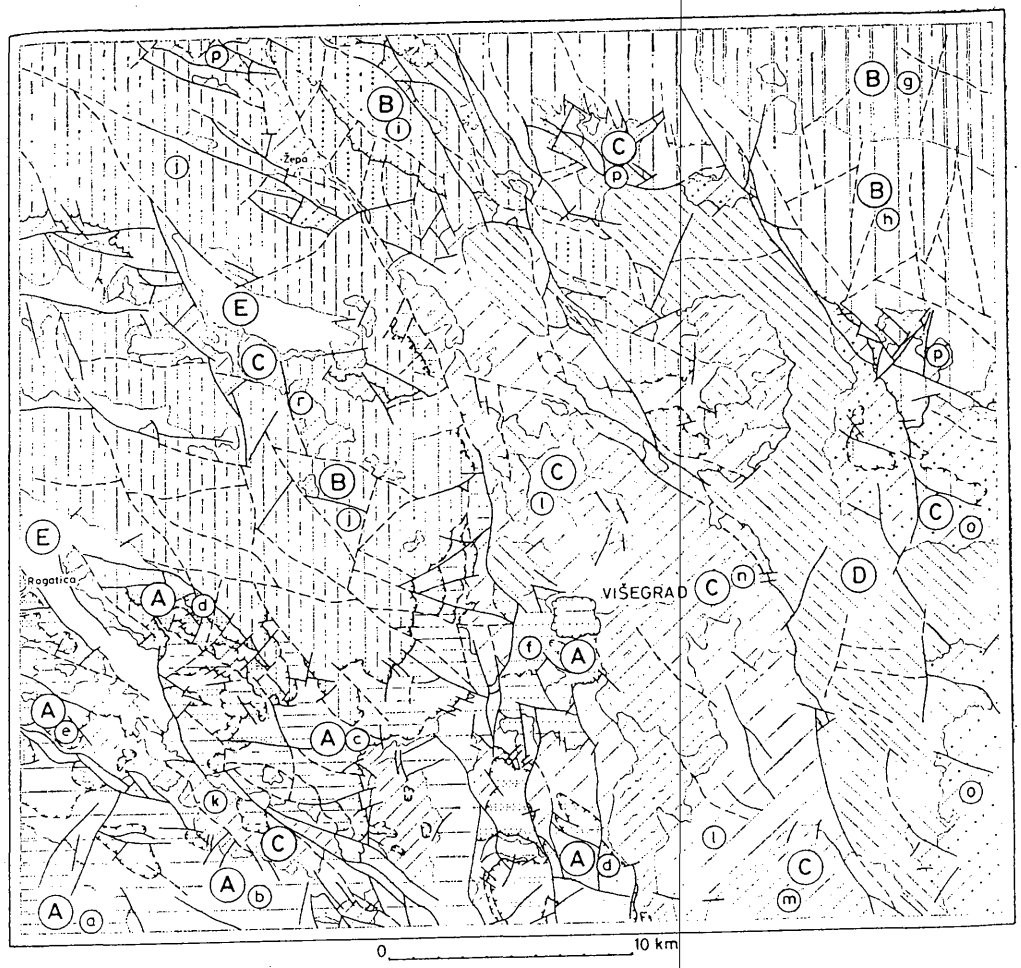
JEDINICA STRMICA—ORAHOVO (d)

Zauzima prostor na jugu lista u području Lima (Strmica) i južno i JI od Rogatice (Orahovo). Jedinica je izgrađena od različitih trijaskih tvorevina. Za razliku od okolnih trijaskih terena ovde je znatno više vulkanskih produkata, posebno andezita. U području Strmice jedinica leži preko ofiolitskog kompleksa i delimično jedinice Ustiprače. Severozapadno odavde u području Rogatice ona leži preko jedinica Međeđe i Brčigova (dijabaz-rožnačka formacija). U tom području preko nje dolaze jedinice Rakitnica—Čubrići (južno od Rogatice ima i obrnutih odnosa) i Sjemeć—Devetak. Tektonska jedinica Strmica—Orahovo interpretirana je kao deo kliznog lista sa jugozapadnog oboda ofiolitskog troga iz prostora koji se nalaze jugoistočnije od današnjeg položaja jedinice.

Kraljušasta građa i rasedi pravca pružanja S—J i I—Z (područje Strmice) i SI—JZ (Orahovo) predstavljaju karakteristične odraze tektonskih procesa unutar ove tektonske jedinice.

JEDINICA RAKITNICA—ČUBRIĆI (e)

Nalazi se južno i jugoistočno od Rogatice. Izgrađena je od dubokovodnih trijasko-jurskih sedimenata što pokazuje da primarno pripada delovima jugozapadnog oboda ofiolitskog troga. U navedenom području ona leži preko jedinice Brčigovo—Kaoštica—Meremušlje odnosno



Sl. 3. Pregledna tektonska karta lista Višegrad. Generalized tectonic map of the Višegrad sheet. Обзорная тектоническая карта листа Вишеград.

A — Zona Prača—Drina—Lim; tektonske jedinice: a — Kopači, b — Ustipraća, c — Međeda, d — Strmica—Orahovo, e — Rakitnica—Ćubrići, f — Nezuci; B — Zona Tara—Sjemeč; tektonske jedinice: g — Pribidoli, h — Tara—Zvijezda, i — Zlovrh—Stolac, j — Sjemeč—Devetak; C — Zona Višegrada tektonske jedinice: k — Brčigovo—Kaoštice—Meremišlje, l — Klašnik—Drinsko—Bjeljajc, m — Varda—Vihra, n — Bosanska Jagodina, o — Zborište—Goleš, p — Žepa—Luka—Jagoštica—Ljuto Polje, r — Jasenica—Borina—Pašić Kula; D — Zona Vardišta; E — Neogeni baseni.

A — Zone Prača—Drina—Lim; tectonic units: a — Kopači, b — Ustipraća, c — Međeđa, d — Strmica—Orahovo, e — Rakitnica—Ćubrići, f — Nezuci; B — Zone Tara—Sjemeč; tectonic units: g — Pribidoli, h — Tara—Zvijezda, i — Zlovrh—Stolac, j — Sjemeč—Devetak; C — Višegrad zone; tectonic units: k — Brčigovo—Kaoštice—Meremišlje, l — Klašnik—Drinsko—Bjeljajci, m — Varda—Vihra, n — Bosanska Jagodina, o — Zborište—Goleš, p — Žepa—Luka—Jagoštica—Ljuto Polje, r — Jasenica—Borina—Pašić Kula; D — Vardište zone; E — Neogene basins

A — Зона Прача—Дрина—Лим; тектонические единицы: a — Копачи, b — Устипрача, c — Међеђа, d — Стрмица—Орахово, e — Ракитница—Ћубрићи, f — Незуци; B — Зона Тара—Сјемеч; тектонические единицы: g — Прибидоли, h — Тара—Звијезда, i — Златоврх—Столац, j — Сјемеч—Деветак; C — Зона Вишеграда; тектонические единицы: k — Брчигово—Каоштице—Меремишле, l — Клашник—Дринско—Бјеланци, m — Варда—Вихра, n — Босанска Ягодина, o — Збориште—Голеш, p — Жепа—Лука—Ягоштица—Љуто Поле, r — Ясеница—Борина—Пашич Кула; D — Зона Вардиште; E — Неогеновые бассейни.

preko jugozapadnog dela dijabaz-rožnačke formacije i jedinice Strmica—Orahovo, a predstavlja u blokove razbijeni klizni list iz neposrednog južnog područja.,

JEDINCA NEZUKA (f)

Zauzima relativno mali prostor odmah jugozapadno od Višegrada. Izgrađena je od verfenskih klastita, anizika i nerasčlanjenih tvorevina srednjeg-gornjeg trijasa. Leži preko dijabaz-rožnačke formacije ali i ispod nje pa je moguće da predstavlja blok pokrenut sa juga u vreme dopozicije dijabaz-rožnačke formacije.

ZONA TARA—SJEMEĆ (B)

Šire područje Tare izgrađeno od paleozojskih i trijaskih tvorevina predstavlja severoistočni obod jurskog ofiolitskog pojasa. Područje Sjemeća interpretirano je kao alohtona jedinica genetski vezana za taj obod, na šta upućuje bliskost ili identičnost litostratigrafskih svojstava područja. Za drinski paleozoik je istovetan sa istočnobosanskim. Trijas se bitno razlikuje od onog na jugozapadnom obodu: ovde je ceo srednji i gornji trijas razvijen pretežno u sprudnoj faciji, za razliku od dubokovodnog ladinika i gornjeg trijasa na JZ obodu.

U zoni Tara—Sjemeć izdvojene su četiri tektonske jedinice: Pribidoli, Tara—Zvijezda, Zlovrh —Stolac i Sjemeć—Devetak.

JEDINICA PRIBIDOLA (g)

Područje ove jedinice nalazi se na krajnjem severoistočnom delu lista, a izgrađeno je od karbonskih klastičnih i veoma podređenih karbonatnih stena i spilita. To je segment jugozapadnog dela prostrane zone drinskog paleozoika.

U veoma ograničenom području izgrađenom od paleozojskih tvorevina, kao što je ovo, teško je izvršiti rekonstrukciju svih deformacionih procesa i faza. Na osnovu najčešće registrovanih planara — litaža i slojnog klivaža — može se zaključiti da su na ispitivanom području mlađe alpske plikativne deformacije znatno izraženije od starijih, variscijskih, koje su nešto uočljivije na samoj granici prema listu Titovo Užice. U oba slučaja mogu se rekonstruisati samo nabori manjih dimenzija srednjeg indeksa nabiranja.

Od dva naglašena upravna sistema raseda izraženiji je onaj transverzalnog tipa koji je ujedno i mlađi.

Pojave manjih izduženih sočiva i ploča spilita i interstratifikovanih glinovitih stena pokazuju da deo jedinice ima izražen vulkanogen karakter.

JEDINICA TARA—ZVIJEZDA (h)

Predstavlja, neposredni severoistočni obod tvorevina dijabaz-rožnačke formacije, izgrađen od trijaskih sedimenata. Ova tektonska jedinica ima sedimentacijske kontakte i prema podini (Pribidoli-drinski paleozoik) i prema povlatnim jedinicama ofiolitske zone. Jugozapadni njen deo leži delimično reversno preko jedinice Zborište—Goleš (SZ deo zlatiborskog masiva). U tom području zapažaju se i manji delovi kliznih listova sa SZ, koje mogu pripadati tektonskoj jedinici Zlovrh—Stolac. Jedinica predstavlja generalno sinklinalu sa poremećenim JZ krilom, čija se osa pruža SI—JZ (Jagoštica—Ljuto Polje).

Tektonska jedinica Tara—Zvijezda podeljena je u manje blokove sistemima raseda SSI—JJZ i SZ—JI.

JEDINICA ZLOVRH—STOLAC (i)

Izgrađuju je sedimenti srednjeg-gornjeg i krajnje podređeno donjeg trijasa. Granica prema prethodnoj jedinici označena je rasedom. Preko nje su jedinice ofiolitske zone, ali na jugozapadu

ova tektonska jedinica leži reversno preko dijabaz-rožnačke formacije. Mestimično ima i odvojenih tektonskih blokova ne sasvim jasne geneze. U krajnjem severu lista deo ove jedinice nejasno leži preko sedimenata gornje krede.

Na granicama ove jedinice kao i u okviru nje same markantno su izraženi normalni i reversni rasedi pružanja SZ—JI.

JEDINICA SJEMEĆ—DEVETAK (j)

Ova, po prostranstvu veoma markantna tektonska jedinica smeštena je zapadno od Drine. Izgrađena je od sprudnih tvorevina srednjeg i gornjeg trijasa i lijaskih sedimenata. Preko nje leži tektonska jedinica Jasenica—Borika—Pašić Kula, koja pripada ofiolitskoj zoni a izgrađena je od sedimenata. Ispod nje je jedinica Međeđe, koja pripada jugozapadnom obodu ofiolitskog pojasa. Na površini dostupan kontakt prema dijabaz-rožnačkoj formaciji duž Drine rasednog je karaktera. Posredno, preko jedinice Međeđe, tektonska jedinica Sjemeć—Devetak u zoni Drine leži i preko ofiolitskog kompleksa. To je zapravo deo dekakilometarskog kliznog lista sa severoistoka—severa u ofiolitski trog (M. Dimitrijević, 1974).

U okviru bloka Sjemeć—Devetak razvijena je intenzivno izrasedana sinklinala u području Sjeverskog, zatim antiklinala Devetaka i sinklinala Žepe sa deformisanim SSI krilom. Ose nabora približno se pružaju ZSZ—IJI. Dobro su izražena dva sistema raseda približnog pravca istok—zapad i SZ—JI.

Tektonskoj jedinici Sjemeć—Devetak pripadali bi prirodno i povlatni jurski sedimenti, pri podeli gde se specifični i markantni ofiolitski kompleks ne bi tretirao kao zasebna celina odvojena u strukturno-formacionu zonu.

ZONA VIŠEGRADA (C)

Ova zona obuhvata sve jedinice prostora ofiolitskog pojasa. Kontakti sa obodnim zonama trijaskog sastava sedimentacijskog su karaktera; u oba slučaja mestimično su naknadno tektonizovani.

Prema facijalnim i nekim tektonskim karakteristikama u okviru strukturno-formacione zone Višegrada izdvojeno je sedam tektonskih jedinica. Neke od ovih mogle bi se smatrati i delovima obodnih strukturno-formacionih zona, npr. tektonska jedinica Brčigovo—Kaoštice—Meremišlje može da pripada jedinici Ustipraće (JZ obod) a jedinice Žepa—Luka—Jagoštica—Ljuto Polje i Jasenica—Borika—Pašić Kula mogle bi pripadati strukturno-formacionoj zoni Tara—Sjemeć (SI obod ofiolitskog troga).

JEDINICA BRČIGOVO—KAOŠTICE—MEREMIŠLJE (k)

Nalazi se u jugozapadnom delu lista i predstavlja jugozapadni obod ofiolitskog pojasa koji primarno ima sedimentacijski odnos sa starijim trijas-jurskim facijama preko kojih leži. Sastoji se od rožnaca i olistostromske facije sa krajnje retkim m-dem blokovima spilit-dijabaznih stena.

Preko ove tektonske jedinice leže alohtone jedinice Rakitnica—Čubrići, Strmica—Orahovo i Međeđa koje pripadaju zoni Prača—Drina—Lim. Mestimično jedinica Brčigovo—Kaoštice —Meremišlje ima tektonski kontakt prema podinskoj jedinici Ustipraće.

JEDINICA KLAŠNIK—DRINSKO—BJELAJCI (l)

Nalazi se u središnjem delu ofiolitskog pojasa, odnosno u široj okolini Višegrada. Izgrađena je od sedimenata dijabaz-rožnačke formacije, pretežno olistostroma, i po dimenzijama veoma raznovrsnih spilitskih tela i retkih blokova drugih bazičnih stena. Ovde pripadaju i hm-km blokovi gornjotrijaskih krečnjaka kod kojih nisu sigurno razjašnjeni odnosi na relaciji krpa-deo kliznog lista-olistolit.

Preko ove tektonske jedinice leže neke tektonske jedinice iste strukturno-formacione zone (posebno one sa većim telima ultrabazita i bazita), zatim tektonska jedinica Međeđe na istočnim padinama Sjemeće, i strukturno-formaciona zona Vardišta.

JEDINICA VARDA—VIHRA (m)

U jugoistočnom području lista su dva bloka izgrađena od lerzolita i amfibolitskih škriljaca (Varda) i lerzolita, gabra, amfibolitskih škriljaca i parametamorfnih stena (Vihra) izdvojena u zasebnu tektonsku jedinicu. Ova jedinica leži preko prethodne i jedinice Bosanske Jagodine, a blok Varde jedan je od retkih gde se amfibolitski škriljci nalaze i u podini i u povlati ultramafitskog tela.

JEDINICA BOSANSKE JAGODINE (n)

Prostire se u području Bosanske Jagodine (severno i južno od Rzava između Višegrada i Dobruna), zatim SSI od Višegrada sa obe strane Drine i u zasebnom bloku u području Vežanje. Izgrađena je od peridotit-gabroidnih kumulata, ofitskih gabra, dolerita, dijabaza i podređenih spilita. Izgrađena je od više tektonskih blokova, u kojima je — što je jedan od retkih primera — sačuvan skoro ceo stub okeanske kore.

Tektonska jedinica Bosanska Jagodina leži preko jedinice Klašnik—Drinsko—Bjeljajci, a ispod gornjokrednih sedimenata u istočnom delu lista.

JEDINICA ZBORIŠTE—GOLEŠ (o)

Tu spadaju krajnji zapadni i SZ delovi zlatiborskog ultramafitskog masiva. Ovde se tretiraju kao zasebna tektonska jedinica, a ne npr. zajedno sa jedinicom Varda—Vihra, iako sadrže isti tektonitski tip ultramafita pošto su tu peridotiti predstavljeni pretežno harcburgitima za razliku od uporedne jedinice gde su pretežno lerzoliti pa verovatno predstavljaju različite delove gornjeg omotača. Sa zapadne strane je ova jedinica prekrivena transgresivnom gornjokrednom serijom. U području Tare (Zborište) ona leži ispod i delimično preko trijaskih sedimenata koji pripadaju tektonskoj jedinici Tara—Zvijezda.

JEDINICA ŽEPA—LUKA—JAGOŠTICA—LJUTO POLJE (p)

Nalazi se u severnom delu lista a izgrađuju je sedimentne facije dijabaz-rožnačke formacije sa retkim manjim telima spilita. Ima dosta jasan sedimentacijski odnos prema trijaskim sedimentima jedinica Tara—Zvijezda i Zlovrh—Stolac koje pripadaju neposrednom severoistočnom obodu ofiolitskog pojasa. U području Žepe preko ove leži jedinica Zlovrh-Stolac.

JEDINICA JASENICA—BORIKA—PAŠIĆ KULA (r)

Ovde deo sedimentnih facija dijabaz-rožnačke formacije leži preko tektonske jedinice Sjemeć—Devetak. Granica je interpretirana kao sedimentacijski a samo mestimično i tektonski odnos gde, kao posledica kraljušaste građe, tvorevine srednjeg i gornjeg trijasa koje pripadaju jedinici Sjemeć—Devetak dolaze preko rožnačko-glinovite i mnogo ređe olistostromske facije iz sastava ove jedinice.

ZONA VARDIŠTA (D)

Ovde spada transgresivna gornjokredna serija mokrogorsko-rzavskog basena. Značajna tektonska zbivanja i paleogeološke promene u periodu između depozicije gornjokrednih sedimenata i jedinica podloge, kao i neke specifične facijalne i tektonske karakteristike same jedinice, uticale su na to da ona bude ovde uslovno tretirana kao strukturno-formaciona zona.

Tvorevine ove zone leže preko nekoliko tektonskih jedinica zone Višegrada i izuzetno retko preko trijaskih jedinica koje pripadaju severoistočnom obodu ofiolitskog troga. Odnosi naznačenih jedinica samo mestimično imaju tektonski karakter.

U istočnom delu zone Vardišta (rzavsko područje) razvijena je markantna belorzavska sinklinala čija se osa približno pruža u pravcu sever—jug, a na krajnjem istoku jedinice mokrogorska sinklinala ose pravca istok—zapad. Zapadno od glavne mase gornjokrednih sedimenata (drinsko područje) nalazi se više erozionih ostataka sedimenata istih ili sličnih litofacijalnih karakteristika.

U rzavskom području jedinica je izdeljena u više tektonskih blokova transverzalnim i dijagonalnim rasedima.

NEOGENI BASENI (E)

Neogene tvorevine mogu, na osnovu nekih ovde upotrebljavanih kriterijuma, imati i rang strukturno-formacione zone.

Pružanje neogenih basena ili njihovih erozionih ostataka uglavnom je uslovljeno pružanjem raseda duž kojih su često neogeni sedimenti sačuvani u „polurovovima" ili rovovima. Ti pravci su SZ—JI u području Rogatice i Bijelog Brda a približno istok—zapad u području između Sjemeća i Devetaka i delimično kod Rogatice (Seljani).

PREGLED MINERALNIH SIROVINA

Pojedine geološke tvorevine koje učestvuju u geološkoj građi područja lista Višegrad imaju karakter i značaj korisnih mineralnih sirovina. To se pre svega odnosi na različite sedimentne (krečnjaci, dolomiti, kvarcni peščari, cementni laporci) i magmatske (bazične) stene, kao i potencijalno korisne oolitske rude gvožđa. Ostale konstatovane pojave različitih mineralnih sirovina imaju uglavnom karakter manjih rudnih a često i samo mineraloških koncentracija. Među prve spadaju pojave boksita, magnezita, uglja i bigra, dok drugim pripadaju pojave bakra, nikla, kobalta, titana i mangana. Termalna voda je jedina mineralna sirovina čija je eksploatacija u toku.

MINERALNE SIROVINE U TRIJASKIM SEDIMENTIMA

U donjotrijaskoj klastičnoj jedinici mogu se namenskom detaljnom prospekcijom izdvojiti značajna tela kvarcnih peščara. Pogodni prostori za to nalaze se u okolini Perućca (jedna analiza 93, 2% SiO_2) i Međeđe.

Značajne količine dolomita i neiscrpne rezerve raznih tipova krečnjaka u srednjem i gornjem trijasu predstavljaju potencijalne sirovine za različite industrijske grane. Mestimično dobro razvijeni gornjotrijaski megalodonski i stilolitski krečnjaci mogu se koristiti kao građevinsko-arhitektonski materijali.

MINERALNE SIROVINE VEZANE ZA JURSKI OFIOLITSKI KOMPLEKS

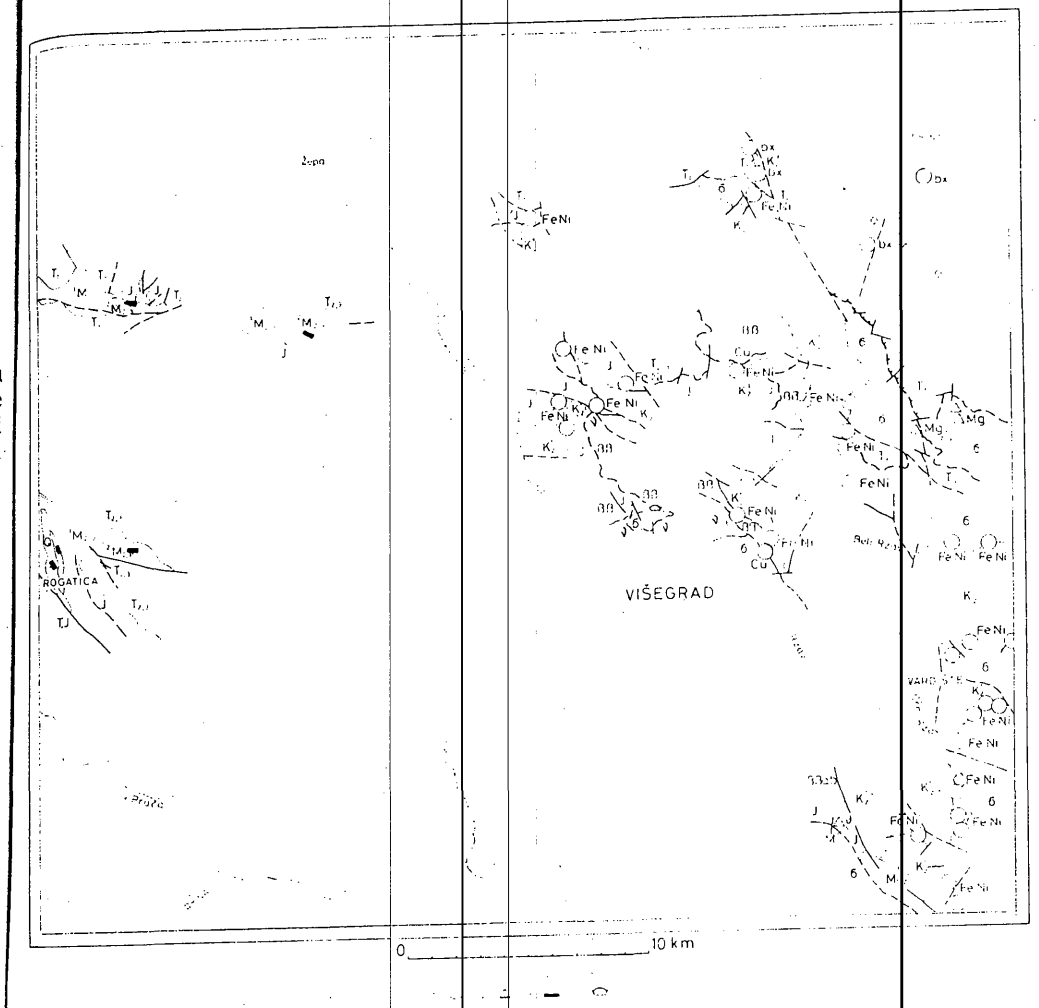
Za ultramafite i mafite vezane su manje pojave magnezita i pojave bakra mineraloškog značaja Pojedine facije bazita predstavljaju građevinsko-arhitektonske materijale. Krajnje retko javlja se titan u bazičnim stenama i mangan u rožnacima u vidu mineraloških pojava.

Veći broj žica magnezita debljine nekoliko santimetara do izuzetno tri metra, dekametarske i krajnje retko hektometarske dužine nalazi se u harcburgitima Tare, u području Zborišta i izvorišnog dela Bratešine. Žice se najčešće pružaju u pravcu SZ—JI pod strmim padnim uglovima ka JZ ili SI.

Mineralizacija bakra zapažena je u Zaovinama (Pečenice i Jezdići) i u gornjem toku Veletovskog potoka u dijabazima i doleritima. Nekoliko limonitisanih piritiskih žica sadrže male količine halkopirita i kovelina.

Retke pojave titana mineraloškog značaja nalaze se u gabropegmatitskim žicama u kranjem zapadnom delu zlatiborskog ultrabazičnog masiva. Koncentracija titanomagnetita, magnetita retko ilmenita u ovim žicama iznosi i do 10% mase ali su žice tanke (cm-dm) sa krajnje ekstenzivnim pojavljivanjem.

Veoma retko, u širem području Strmice, nalaze se male pojave niskog sadržaja mangana u rožnacima kore dijabaz-rožnačke formacije.



Sl 4 Karta pojava mineralnih sirovina. Map of mineral occurrences. Карта полезных ископаемых.

1. Pojave gvožđa, nikla, bakra i boksita. — 2. Pojave magnezita i tufova. — 3. Pojave mrkog uglja. — 4. Termalne vode.

1. Iron, nickel, copper and baxite. — 2. Magnesite and tuff. — 3. Brown coal. — 4. Thermal water.

1. Железо, никель, медь и боксит. — 2. Магнезит и туфф. — 3. Бурый уголь. — 4. Термические воды.

U području Višegrada nalaze se tela značajnih dimenzija različitih gabroidnih i stena dijabaz-spilitske asocijacije. Vršeni su lokalni i ograničeni pokušaji eksploatacije ovih stena u svrhu dobijanja tehničkog i građevinskog kamena. U kilometarskim telima gabra prepreku za značajniju upotrebu ovih stena kao građevinsko-arhitektonskog kamena predstavljaju česte smene različitih varijeteta, nepovoljne strukturno-teksturne i neke fizičke karakteristike. Znatno je povoljnija situacija za dobijanje tehničkog kamena iz hm-km tela spilit-dijabaznih stena.

MINERALNE SIROVINE VEZANE ZA GORNJOKREDNE SEDIMENTE

Predstavljene su oolitskim rudama gvožđa, boksitom i cementnim laporcima.

Najniži paket gornjokredne sedimentne serije, debljine nekoliko do 30 metara, leži direktno preko ofiolitske podloge. Izgrađen je od niklonosnih oolida, gvožđa i jako gvožđevitih psefitsko-psamitskih i podređenih pelitskih sedimenata. Najznačajnije pojave nalaze se u području Vardište—Mokra Gora. Tu je prosečna debljina rudnog horizonta oko 20 m, a prosečni sadržaji gvožđa u pojedinim lokalnostima iznose 20—25%, uz 0,7—1% nikla i (u području Vardišta) oko 0,9% kobalta. Orudnjenje najčešće pripada hematitsko-getitskom tipu gde se javljaju i limonit, magnetit, siderit, retki Fe-silikati, zatim niklonosni pirit, bravoit i milerit.

Niskoprocentne oolitske rude gvožđa sa Ni i Co stvarane su u plitkom oslađenom moru od materijala koji vodi poreklo iz pregornjokredne kore trošenja formirane na ultrabazičnim i bazičnim masivima.

Retke pojave boksita ograničenog značaja nalaze se u području Tare (Aluge, Mitrovac, iznad Perućca). Boksiti bemitskog tipa sa dosta promenljivim sadržajem Al_2O_3 leže na kontaktu gornjokrednih i gornjotrijaskih sedimenata (Aluge) i u vidu erozionih ostataka na srednjo- i gornjotrijaskom sprudu (Mitrovac, iznad Perućca).

Kod Kotromana je deo stuba gornjokredne serije, debljine oko 100 m u nivou gornjeg dela donjeg turona predstavljen laporcima koji prema hemijskim analizama pripadaju grupi cementnih laporaca. Verovatno su rezerve ove sirovine znatne, iako ovakav paket sedimenata nije kontinuirano razvijen u naznačenom nivou.

MINERALNE SIROVINE U NEOGENIM BASENIMA

Poznate su neistraživane pojave uglja i retki izdanci tufova i bentonitskih glina.

Pojave uglja utvrđene su na nekoliko lokaliteta u rogatičkom basenu, zatim u području Sjeverskog (Borike) i Berkovića (Gluhovine). Izdanci uglja leže uglavnom u gornjem laporovitom ili krečnjačko-lapnrovitom paketu srednjeg-gornjeg miocena.

Retki izdanci bentonitskih glina i tufova zapaženi su u donjem miocenskom konglomeratsko-glinovitom paketu u rogatičkom, a izdanci tufova u bjelobrdskom basenu.

OSTALE MINERALNE SIROVINE

U Perućcu se od izvora Vrela do Drine nalaze značajne količine bigra. Debljina ovog izvorskog sedimenta dostiže i do 15 m.

U Višegradskoj Banji nalazi se izvor termalne vode temperature oko 30 C, tipa Mg^{++}—Ca^{++}—HCO_3^- i gasnog sastava N_2—O_2. U zoni izvora na površini terena nalaze se serpentinisani peridotiti dok su u nižim nivoima bušenjem konstatovani i sedimenti dijabaz-rožnačke formacije sa olistolitima(?) trijaskih krečnjaka.

ISTORIJA STVARANJA TERENA

Geološka evolucija terena u delovima istočne Bosne i zapadne Srbije dostupna je za praćenje od početka taloženja donjokarbonskih tvorevina. U to vreme ovaj prostor predstavlja jedinstvenu geosinklinalnu sedimentacijsku sredinu sa nešto dubljim jugozapadnim delom (područje istočnobosanskog paleozoika) u kome se mestimično i povremeno deponuju debeli paketi flišnih sedimenata (kulmski fliš). U drinskom paleozoiku su veoma retko taložene i karbonatne tvorevine i deponovani produkti ograničene bazične vulkanske aktivnosti (spiliti, retko tufovi) što upućuje na vulkanogeni karakter manjeg dela karbonske sukcesije.

Skoro je sigurno da u ispitivanom području nije bilo sedimentacije od početka gornjeg karbona do gornjeg perma u zoni istočnobosanskog paleozoika, odnosno do donjeg trijasa u području drinskog paleozoika. Taj relativno dug bezdepozicioni period pripisuje se variscijskoj fazi intenzivnih tektonskih deformacija, kad su stvoreni nabori različitih dimenzija i oblika sa osama pravca SSI—JJZ. Istovremeno sa ubiranjem karbonske tvorevine pretrpile su i slabe metamorfne promene.

Na tako oblikovan prostor na jugozapadu transgrediraju gornjopermski, pretežno psefitski sedimenti, dok severoistočno područje (drinski paleozoik) transgresija zahvata u donjem trijasu. Pri kraju donjotrijaske plitkovodne klastične sedimentacije stvara se tanak paket karbonatnih sedimenata znatno bolje izražen na severoistočnom obodu donjotrijaskog sedimentacijskog prostora.

Početkom srednjeg trijasa u celom području uspostavlja se režim relativno plitkog mora sa karbonatnim, često sprudnim facijama. Takva situacija traje do pred kraj anizika kad u jugozapadnom regionu dolazi do značajne vulkanske aktivnosti u vidu andezita i srodnih stena i tufova. Na severoistoku (šire područje Tare) nastavlja se sprudna sedimentacija kontinuirano kroz srednji i ceo gornji trijas sa koralima, algama, briozoima i hidrozoima u srednjem i megalodonima u gornjem trijasu. U jugozapadnom području (Pračа—Drina—Lim)od početka ladinika pa kroz ceo gornji trijas uspostavlja se režim dubokog mora, u kome se talože pretežno mikritske i dismikritske facije sa rožnacima. Vulkanska aktivnost u ladiniku znatno je slabijeg intenziteta nego krajem anizika a okarakterisana je uglavnom tufovima. U nekim izdvojenim jedinicama i tufovi se javljaju retko ili nikako.

Početkom jure ceo tretirani prostor nalazi se u području dubokog mora. Na severoistoku stvaraju se krečnjačke facije sa amonitima a na jugozapadu nastavlja se (kontinuirano?) sedimentacija sa mikritskim krečnjacima i rožnacima kao i kroz gornji trijas.

Uspostavljanje dubokomorske sredine u lijasu verovatno je posledica početka tektonskih poremećaja koji će dalje u juri dovesti do disjunktivnih deformacija najvišeg reda. Tada počinje (ili se znatno intenzivira) razlamanje kontinentalne i stvaranje okeanske kore kao i stvaranje šireg prostora za depoziciju facija dijabaz-rožnačke formacije. U novonastalom sedimentacijskom prostoru u početku se mestimično talože rožnaci i glinci da bi kasnije znatno preovladale klastične padinske facije predstavljene grauvakama, subgrauvakama, glincima i dominantnom olistostromskom facijom.

Kvalitativno novi tektonski poremećaji koji kulminiraju u gornjoj juri dovode do suženja ofiolitskog prostora. U tom periodu dolazi do značajnih razlamanja i pokretanja naviše blokova okeanske kore sa različitim facijama mafita i ultramafita kumulatnog tipa. U isto vreme u današnji nivo stižu i delovi najvišeg omotača predstavljeni ultramafitima tipskog tektonitskog sklopa. Ovakva peridotitska tela, u različitim nivoima različitog temperaturnog kapaciteta, vršila su kontaktno-metamorfne promene na okolnim stenama. Prema mineralnom sastavu tako nastalih metamorfnih produkata može se zaključiti da su te promene obavljene u relativno širokom PT području — od granulitske do facije zelenih škriljaca.

Alohtone jedinice sa trijaskim facijama u okviru ofiolitskog pojasa interpretirane su kao klizni listovi i olistoliti sa jugozapadnog (npr. Strmica—Orahovo, Nezuci, Rakitnica—Čubrići) i severoistočnog (Sjemeć—Devetak) oboda ofiolitskog pojasa. One su pokrenute u vreme suženja ofiolitskog prostora ili pak za vreme depozicije u ofiolitskom trogu. Detaljnom obradom sklopa kontaktno-metamorfnog oreola (M. D. Dimitrijević i M. N. Dimitrijević, 1979) utvrđeno je da se i zlatiborski peridotitski masiv najpre kretao ka severoistoku a zatim u suprotnom smeru.

U području lista ne postoje nikakvi podaci koji bi ukazivali na sedimentaciju za vreme cele donje krede. To je period kopnene faze u kome dolazi do intenzivnog raspadanja ultrabazičnih i bazičnih stena i obrazovanja značajne kore trošenja na ovim članovima ofiolitskog kompleksa.

U isto vreme traje intenzivno sužavanje ofiolitskog pojasa u pravcu SI—JZ a dolazi i do prenabiranja u obe paleozojske zone i stvaranje nabora druge (alpske) faze. Ti nabori sa osama pružanja SZ—JI sada predstavljaju dominantne plikativne strukture u paleozojskim jedinicama.

Naredna, cenoman-turonska transgresija zatiče u području lista paleogeološke odnose koji već u mnogom liče na današnje ispod cenoman-turonske tektonsko-erozione diskordancije. Gornjokredna serija počinje taloženjem razorene kore trošenja koja daje materijal za obrazovanje niklonosnih oolitskih ruda gvožđa. Pretežno klastičnu cenomansku sedimentaciju smenjuje turonska karbonatna sedimentacija u nešto dubljem moru. U delu gornjeg turona postoje uslovi i za stvaranje sprudova, pa se ponovo uspostavlja prethodni režim. Završni nivo gornje krede (deo senona), izgrađen od intrabiomikrudita, intramikrita i mikrita, u pojedinim nivoima ukazuje na aktivnost mutnih tokova.

Gornjekredne tvorevine mestimično leže preko naslaga boksita.

U paleogenu se nastavlja tektonsko suženje šireg prostora uz intenzivne razlomne deformacije, mestimično kraljušastog tipa. Veći negativni oblici reljefa stvoreni tektonskim i erozionim aktima na paleogenom paleoreljefu u neogenu postaju jezerski sedimentacioni baseni. Različitost litofacija u istim nivoima ukazuje ili na odvojenost pojedinih basena ili na lokalne razlike u uslovima sedimentacije pa nije sasvim jasna slika o broju odnosno povezanosti neogenih basena. U nekim basenima ima pojava uglja.

U kvartaru su erozioni procesi i neotektonske deformacije uslovili intenzivnu izdiferenciranost reljefa. Na stranama rečnih dolina stvaraju se deluvijalne i deluvijalno-proluvijalne facije a na površima se pretežno deponuju proluvijalni i ređe barski sedimenti.

LITERATURA

Ampferer O. (1928): ZUR TEKTONIK UND MORFOLOGIE DES ZLATIBORMASSIVS. ERGEBNISE DER GEOLOGISCHEN FORSCHUNGSREISEN IN WESTSERBIEN VON OTTO AMPFERER UND WILHELM HAMMER. Denkschrift d. Akad. d. Wiss., 101 Bd., Wien.

Ampferer O., Hammer W. (1917): ERSTER BERICHT UEBER EINE 1917 IM AUFTRAGE UND AUF KOSTEN DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN AUSGEFÜHRTE GEOLOGISCHE FORSCHUNGSREISE IM NORDWESTSERBIEN. Sitzungsber. K. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 126 Bd., Wien.

Ampferer O., Hammer W. (1918): ERSTER BERICHT UEBER EINE 1918 IM AUFTRAGE UND AUF KOSTEN DER AKADEMIE DER WISS. AUSGEFUHRTE GEOLOGISCHE FORSCHUNGSREISE IN WESTSERBIEN. Ibid., 127 Bd., Wien.

Ampferer O., Hammer W. (1923): ERGEBNISE DER GEOLOGISCHE FORSCHUNGSREISE IN WESTSERBIEN; I. DIE BASISCHEN INTRUSIVMASSEN WESTSERBIENS. II. DIE DIABASHORNSTEINSCHIHTEN; Denkschrift d. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., 98 Bd., Wien.

Anđelković M. (1978): TEKTONSKA REJONIZACIJA JUGOSLAVIJE. Zbor. rad. IX kongr. geol. Jugoslavije, Sarajevo.

Bittner A. (1880): GRUNDLINIEN DER GEOLOGIE VON BOSNIEN UND HERCEGOVINA. Jahrb. d. Akad. k. geol. R-A 30, Wien.

Bortolotti G. et all (1971): A JURASIC SEQUENCE ON TOP OF THE ZLATIBOR ULTRAMAFIC MASSIF (YUGOSLAVIA); Boll. Soc. Geol. It., 90, Roma.

Boue A. (1890): ESQUISSE GÉOLOGIQUE DE LA TURQUIE D'EUROPE, Paris.

Brković G. (1968): PRILOG POZNAVANJU SENONSKE FAUNE OKOLINE VIŠEGRADA. Geol. glasnik 12, Sarajevo.

Cadet J. P. (1970): SUR LA GEOLOGIE DE LA SERBIE ET DE LA BOSNIE: MISE EN EVIDENCE DE LA NAPPE DU ŠEMEĆ (REGION DE VIŠEGRAD ET ROGATICA, YUGOSLAVIE). B.S.G.F. (7) XII Paris.

Ćirić B. (1954): NEKA ZAPAŽANJA O DIJABAZ-ROŽNAČKOJ FORMACIJI DINARIDA. Vesnik, ZGGI NRS knj. XI, Beograd.

Ćirić B. (1966/67): ULOGA MAGMATSKIH MASIVA U TEKTOGENEZI. Vesnik ZGGI, A, knj. 24/25, Beograd.

Dimitrijević M. D. (1974): DINARIDI: JEDAN MODEL NA OSNOVU „NOVE GLOBALNE TEKTONIKE", Metalog. i Koncepc geotekt. razvoja Jugoslavije, Rud geol. fak., Beograd.

Dimitrijević M. D. Dimitrijević M. N. (1970): KULMSKI FLIŠ OKOLINE PRAČE. VII kongres geologa SFRJ, Zagreb.

Dimitrijević M. D. Dimitrijević M. N. (1973): OLISTOSTROME MELANGE IN THE YUGOSLAVIEN DINARIDES AND LATE MESOZOIC PLATE TECTONICS. Jour. of Geol., 81, Chicago.

Dimitrijević M. D., Dimitrijević M. N. (1979): STRUKTURA I KINEMATIKA OBODA ZLATIBORSKOG ULTRAMAFITSKOG MASIVA. Vesnik ZGGI ser. A, knj. VII, Beograd.

Đurić S. (1958): OPROBAVANJE LEŽIŠTA NIKLONOSNO-ŽELJEZNE RUDE ŠIRE OKOLINE VARDIŠTA KOD VIŠEGRADA U ISTOČNOJ BOSNI. Geol. glas. br. 4, Sarajevo.

Engelhardt H. (1910): NOVI PRILOZI K POZNAVANJU TERCIJARNE FLORE BOSNE. Glasnik Zem. muz. u B H, Sarajevo.

Esih O. (1962): GEOLOŠKI SASTAV I TEKTONSKI SKLOP ROGATIČKOG TERCIJARNOG BASENA I OKOLINE. FSD Instituta za geologiju Ilidža—Sarajevo.

Esih O. Natević Lj. (1963): PRILOG POZNAVANJU STAROSTI DIJABAZ-ROŽNAČKE FORMACIJE U OKOLINI ROGATICE. Geol. glasnik br. 8, Sarajevo.

Fotić V. Simić V. (1960): ELABORAT O ISTRAŽIVANJU NIKLONOSNIH OOLITSKIH RUDA GVOŽĐA U MOKROGORSKOM BASENU. FSD Geozavoda, Beograd.

Frech F. (1906): DAS MARINE KARBON IN UNGARN. Földt. Konzlany, 6, Budapest.

John C. (1879): ÜBER EINIGE ERUPTIVGESTEINE VON BOSNIEN. Verhand. Wien.

Jovanović R. (1957): PREGLED RAZVOJA MEZOZOIKA I NEKI NOVI PODACI ZA STRATIGRAFIJU I TEKTONIKU NR BiH. II. kongr. geologa Jugoslavije, Sarajevo.

Jovanović R. (1960): DIJABAZ-ROŽNAČKA FORMACIJA U BOSNI I HERCEGOVINI. Sipm. o problem. Alpskog inic. magmat. Ilidža-Vareš.
Jović S. B. (1969): IZVJEŠTAJ O ZAVRŠNIM GEOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA NA BOKSITIMA TARE. FSD Geozavod, Beograd.
Karamata S. (1975): ANALIZA STANJA ALPINOTIPNIH ULTRAMAFITSKIH MASA U TOKU NJIHOVOG UTISKIVANJA NA OSNOVU DINAMOTERMIČKOG KONTAKTNOG METAMORFIZMA OKOLNIH STENA Acta. geologica VIII/7, 41 JAZU Zagreb t.
Karamata S. Pamić J. (1970): RAZMATRANJE O GENEZI ALPINOTIPNIH ULTRAMAFITA DINARIDA, VII kongres geologa SFRJ, Zagreb.
Katzer F. (1903): GEOLOGISCHER FÜHRER DURCH BOSNIEN UND DIE HERCEGOVINA. Sarajevo.
Katzer F. (1906): GEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE VON BOSNIEN UND DER HERCEGOVINA, 1 : 200.000, I. SECHSTELBLATT: SARAJEVO. Herausg. v. der bosn.-herceg. Landesregierung. Sarajevo.
Katzer F. (1924): GEOLOGIE BOSNIENS UND DER HERCEGOVINA. I Bd., I H., Sarajevo.
Kispatić M. (1897): KRISTALINSKO KAMENJE SERPENTINSKE ZONE U BOSNI. Rad JAZU, knj. 133, Zagreb.
Kittel E. (1904): GEOLOGIE DER UMGEBUNG VON SARAJEVO. Jahrb. der geol. Reichstanst. 53, Wien.
Kossmat F. (1941): GEOLOGIE DER ZENTRALEN BALKANHALBINSEL. Berlin.
Kostić-Podgorska V. (1958): FAUNA I BIOSTRATIGRAFSKI ODNOSI U OKOLINI PRAČE. Geol. glas. br. 4, Sarajevo.
Kühn O. (1951): NOVI RUDISTI IZ ISTOČNE BOSNE. Geol. anal. Balk. Pol. 19, Beograd.
Kulenović E. Kubat z. (1964): STARIJI PALEOZOIK U JUGOISTOČNOJ BOSNI. Geol. glasnik 10, Sarajevo.
Ledebur K. (1941): STRATIGRAPHIE UND TEKTONIK JUGOSLAVIENS ZWISCHEN LIM UND IBAR. N. Jahrb. für Mineralogie, Bd. 85 Abt. B. Stutgart.
Loczy L. (1924): GEOLOGISCHE STUDIEN IM WESTI ICHEN SERBIEN. II. Vol. Geologie 4, Berlin-Leipzig.
Marković B. (1968): DIJABAZ-ROŽNAČKA FORMACIJA U OBLASTI ZLATIBORA. Rasprave ZGGI 9, Beograd.
Miladinović M. (1972): OPŠTI TEKTONSKI SKLOP TERENA PLANINE JAVOR I DEVETAK U ISTOČNOJ BOSNI. Geol. glasnik 16, Sarajevo.
Miladinović M. (1974): PRILOG POZNAVANJU STRATIGRAFSKO-TEKTONSKIH ODNOSA TERENA OKOLINE SJEVERSKOG KOD ROGATICE (ISTOČNA BOSNA). Geol. glas. 17, Sarajevo.
Miladinović M. (1976): PREGLED TEKTONSKE GRAĐE ISTOČNE BOSNE. Geološki glasnik br. 21, Sarajevo.
Miladinović M. Burić P. (1972): LIJAS-DOGER U DOLINI RIJEKE ŽEPE U ISTOČNOJ BOSNI. Geol. gl. 16, Sarajevo.
Milovanović B. (1933): PRILOZI ZA GEOLOGIJU ZAPADNE SRBIJE: GORNJA KREDA MOKROGORSKO-RZAVSKOG BASENA; Geološki anali Balk. pol. Knj. XI/2, Beograd.
Milovanović B. (1934): GEOLOŠKI I TEKTONSKI PROBLEMI ZLATIBORSKOG MASIVA. Geol. anal. Balk. pol. XII/1, Beograd.
Milovanović B. (1936): GEOLOŠKA KARTA KRALJEVINE JUGOSLAVIJE, LIST VARDIŠTE 1 : 100.000, Beograd.
Milovanović B. Ćirić B. (1968): GEOLOŠKA KARTA SR SRBIJE 1 : 200.000, ZGGI, Beograd.
Milovanović B. Mladenović M. (1966/67): O NEKIM REZULTATIMA GEOLOŠKO-GEOFIZIČKE STUDIJE U OFIOLITSKOJ ZONI DINARIDA. Vesnik ZGGI, Ser. A, 24/25, Beograd.
Miošić N. Papeš J. (1976—77): HIDROGEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA TERMALNIH VODA VIŠEGRADSKE BANJE. Konačni izvještaj I i II faze. FSD Inst. za geol., Sarajevo.
Mojićević M., Vujnović L., Marić J. (1978): GEOLOŠKA GRAĐA TERENA IZMEĐU VLASENICE I PRAČE (ŠIRE PODRUČJE ROMANIJE). Zborn. rad. IX kongr. geol. SFRJ, Sarajevo.
Mojsisovicz E., Tietze E. Bittner A. (1880): GRUNDLINIEN DER GEOLOGIE VON BOSNIEN UND HERCEGOVINA MIT GEOLOGISCHER UEBERSICHTSKARTE 1 : 500.000. Jahrb. Geol. Reichstanst. 30, 2, Wien.
Natević Lj. (1960): TUMAČ ZA OSNOVNU GEOLOŠKU KARTU FNRJ, LIST VIŠEGRAD 54. FSD Inst. za geol., Sarajevo.
Pamić J. (1963): OSVRT NA PROBLEM MEZOZOJSKIH VULKANOGENO-SEDIMENTNIH FORMACIJA U DINARIDIMA NA PODRUČJU BiH. Geol. glasnik 8, Sarajevo.
Pamić J. (1964): MAGMATSKE I TEKTONSKE STRUKTURE U ULTRAMAFITIMA BOSANSKE SERPENTINSKE ZONE. Pos. izd. Geol. glasnika 12, Sarajevo.
Pamić J. (1972): NOVI PRILOG POZNAVANJU MAGMATSKIH STIJENA OKOLICE RUDOG (JI BOSNA). Geol. gl. 16, Sarajevo.
Pantić S. (1966/67): MIKROPALEONTOLOŠKE KARAKTERISTIKE SREDNJEG I GORNJEG TRIJASA PLANINE TARE (ZAPADNA SRBIJA). Vesnik ZGGI Beograd.
Pašić M. (1957): BIOSTRATIGRAFSKI ODNOSI I TEKTONIKA GORNJE KREDE ŠIRE OKOLINE KOSJERIĆA (ZAPADNA SRBIJA). Pos. izd. Geol. inst. J. Žujović, knj. 7, Beograd.
Pavlović S. (1937): LES ROCHES ERUPTIVES DE ZLATIBOR (YUGOSLAVIE). Bull. Soc. Franc. de Min. 60, Paris.
Pejović D., Pavić M. (1958): RAZVIĆE TURONA U ŠIROJ OKOLINI SELA RAVNO I SIROGOJNO (ZAPADNA SRBIJA). Zbor. rad. Geol. inst. „J. Žujović", Knj. 10, Beograd.
Pejović D., Radoičić R. (1971): UEBER DIE STRATIGRAPHIE DER KREIDESERIE DER MOKRA GORA. Bull. sci. A, 7—8, Zagreb.
Pejović D., Radoičić R. (1973): STRATIGRAFIJI POVLATNE SERIJE BOKSITA VLASENICE. Ref. II. Jug. simp. o istr. i ekspl. boksita, Tuzla.
Pilar Đ. (1882): GEOLOŠKA OPAŽANJA U ZAPADNOJ BOSNI. JAZU, Knj. 61, Zagreb.
Pilger A. (1939): DIE STELLUNG DER DINARISCHEN SCHIEFER-HORNSTEINFORMATION. Zentralblatt für Min. Geol. und Paleont Abt. B. Stutgart.
Pilger A. (1941): PALAEOGEOGRAPHIE UND TEKTONIK JUGOSLAVIENS ZWISCHEN DER UNA UND DEM ZLATIBOR GEBIRGE· Neues Jahrb. Bd 85, Abt. B, Stutgart.
Rampnoux J.-P (1969): LA GEOLOGIE DU SANDŽAK: MISE EN EVIDENCE DE LA NAPPE DU PEŠTER: CONFINS SERBOMONTENEGRINS Bull. Soc. geol. Fr., (7), XI, Paris.
Rampnoux J.-P. (1970): CONTRIBUTION A L'ETUDE GEOLOGIQUE DES DINARIDES: UN SECTEUR DE LA SERBIE MERIDIONALE ET DU MONTENEGRO ORIENTAL (YOUGOSLAVIE). These Fac. des Sci., Orleans.
Schiller J. (1905): UEBER DEN GABRO AUS DEM FLYSCH BEI VIŠEGRAD IN BOSNIEN. Tschermach Min. Petr. Mitt., 24.
Simić V. (1938): O FACIJI MLAĐEG PALEOZOIKA U ZAPADNOJ SRBIJI. Vesnik geol., inst. kralj. Jug., knj. VI, Beograd.
Sliškowić T. (1974): PRAELAPEIROUSEIA WIONTZEK I MILOVANOVICIA POLŠAK IZ GORNJOKREDNIH NASLAGA OKOLICE VIŠEGRADA U ISTOČNOJ BOSNI Glasnik zem. muzeja BiH. 13. Sarajevo.
Spasov H., Filipović I. (1966): KONODONTSKA FAUNA STARIJEG I MLAĐEG PALEOZOIKA JI I SZ BOSNE Geol. glasnik 11. Sarajevo.
Trubelja F. (1960): PETROGRAFIJA I PETROGENEZA MAGMATSKIH STIJENA OKOLICE VIŠEGRADA U ISTOČNOJ BOSNI. Acta geol. II JAZU, Zagreb.
Živković M. (907): GEOLOGIJA UŽIČKE OKOLINE. Izdanje užičke gimnazije, Užice.
Žujović J. (1893): GEOLOGIJA SRBIJE. Srp. kralj. akad. Beograd.

GEOLOGY OF THE VIŠEGRAD SHEET

THE VIŠEGRAD SHEET HAS BEEN MAPPED AND THE EXPLANATORY TEXT PREPARED BY THE STAFF OF GEOINŽENJERING, SARAJEVO, AND GEOLOGICAL INSTITUTE, BEOGRAD.

The Višegrad sheet embraces parts of the Ophiolite Belt of Dinarides, with its northeastern and southwestern margins.

The northeastern margin belongs to the Drina—Ivanjica element (Tara—Sjemeč) and consists of the Paleozoic (? to the Middle Carboniferous), with traces of very strong Variscan deformations, the axes of which have been oriented NNE—SSW. These are overlain by the Lower Triassic clastics and limestone, Anisian carbonates with reef facies, Ladinian reef and circumreef deposits, and the Upper Triassic strata of similar type. During the Liassic the area showed deeper water deposition, with a possible break in sedimentation at the end of the Triassic.

The southwestern margin belongs to the East Bosnian—Durmitor block (Prača—Drina—Lim), with a basement of the East Bosnian Paleozoic, wholy analogous to the Drina Paleozoic. It is transgressed by the Upper Permian clastics and lydite, followed by the Lower Triassic clastics and limestones, Lower Anisian shallow marine limestones and dolomites, and the Upper Anisian volcanic-sedimentary sequence. In the Ladinian a deeper marine deposition produced cherty limestones, characteristic also of the whole of the Upper Triassic and the Liassic.

Toward the end of the Liassic radiolaritic cherts were deposited in places. In the ophiolitic trough these are followed by the Diabase-Chert Formation, deposited over the oceanic crust as a huge olistostrome with clasts and blocks of greywackes, chert, silicious shales, limestones and ophiolites. In this chaotic mass were introduced lithometric to decakilometric blocks of the oceanic crust and the uppermost mantel. Large masses of these rocks are accompanied by products of the metamorphic aureole, ranging from slates and phyllites up to the amphibolite schists. During the subsequent narrowing of the belt and the closing of the trough, there were gravitationally introduced large slide sheets of Triassic limestones, mostly from the northeastern margin.

The sea covered anew the area in the Cenomanian, when first were deposited clastics and Ni-bearing oolitic limonite ores, followed during the Turonian by deposition of carbonates, partly reefal, ending with the Senonian strata which in places contain carbonate turbidites.

Fresh water strata were deposited in depressions during the Miocene, in places with coal.

LEGEND OF MAPPING UNITS

Quaternary

Alluvium. — 2. Alluvial fan. — 3. Proluvium. — 4. Deluvium. — 5. Deluvial-proluvial apron. — 6. Terrace. — 7. Organogenic marsh sediments. — 8. Calcareous tufa.

Miocene

Middle-Upper Miocene: 9. Upper unit — marl, limestone, sandy and coaly marl, and coal. — 10. Lower unit — conglomerate and clay, some tuff and coal. — 11. Lower-Middle Miocene: marl and limestone with some tuff.

Cretaceous

12. Senonian: massive and thick-bedded biointramicrite, intramicrite, marly micrite and marl. — 13. Cenomanian-Turonian: micrite, marly micrite and marl. — 14. Cenomanian-Turonian: massive and thick-bedded biomicrudite and biomicrite. — 15. Cenomanian: ferruginous arenite, rudite and shale, marl, marly micrite and fossiliferous micrite.

Jurassic

16. Diabase-Chert Formation: clasts and olistoliths of greywacke, shale, chert and spilite in an argillceaous matrix. — 17. Chert and silicious shale. — 18. Spilite. — 19. Diabase. — 20. Dolerite. — 21. Ophitic gabbro (gabbro-dolerite). — 22. Undivided gabbro-diabase complex. — 23. Gabbro, less frequently troctolite. — 24. Feldspar-peridotite and troctolite. — 25. Harzburgite, less frequently lherzolite. — 26. Harzburgite with some lherzolite. — 27. Lherzolite and subordinate harzgurbite-tectonite. — 28. Serpentinite and highly serpentinized peridotite. — 29. Amphibolite schist, less frequently amphibolite. — 30. Metamorphosed Diabase-Chert Formation: slate, phyllite, mica-schist and recrystallized greywacke. — 31. Lower Jurassic: microsparite and marly micrite.

Triassic-Jurassic

32. Bedded and platy micrite with chert, less frequently marl and calcarenite.

Triassic

Upper Triassic: 33. Biomicrosparite and intrabiosparite. — 34. Dolomite. — 35. Bedded and massive biomicrite, microsparite, intrabiosparite, less frequently micrite and marly micrite. — Middle-Upper Triassic: 36. Massive and reefal microsparite, biomicrosparite and intrabiosparite, some thick-bedded microsparite — 37. Bedded microsparite and dismicrite with chert. — 38. Massive and thick bedded microsparite and biointrasparite. — 39. Dolomite. — 40. Ladinian marly micrite, dismicrite, microsparite, tuff, marl and chert. — 41. Middle Triassic massive, less frequently bedded microsparite, biomicrite, intrabiosparite and biosparite. — 42. Spilite. — 43. Diabase. — 44. Andesite, some tuffs and keratophyres. — 45. Anisian massive microsparite, biomicrosparite, dismicrite, dolomitic microsparite and dolomite. — Lower Triassic: 46. Bedded marly micrite and microsparite. — 47. Quartz arenite, shale, micaceous slate, some subgreywacke and conglomerate.

Paleozoic

48. Upper Permian arenite, shale, less frequently conglomerate, breccia and lydite. — 49. Lower-Middle Carboniferous slate, siltstone, greywacke and phyllite; (a) breccia and conglomerate, (b) greywacke, siltstone and slate; (c) siltstone, slate and greywacke. — 50. Spilite. — 51. Carboniferous shale, arenite, siltstone, slate and phyllite; (a) greywacke, slate and siltstone; (b) microsparite; (c) breccia and conglomerate; (d) slate, siltstone and shale.

LEGEND OF STANDARD MAP DENOTATIONS

1. Normal boundary observed and covered; boundary of uncertain nature. — 2. Unconformity or disconformity, observed and covered. — 3. Gradual horizontal transition. — 4. Covered intrusive boundary. — 5. Boundary of lava flow, observed and covered. — 6. Olistolith boundary. — 7. Dip of bed, vertical bed, horizontal bed. — 8. Normal bed with graded bedding. — 9. Photogeologically observed bedding trace. — 10. Dip of foliation, litage and litage with lineation. — 11. Axis of anticline and syncline. — 12. Axis of small fold. — 13. Dip of axial surface. — 14. Vertical joint. — 15. Fault observed, covered and photogeologically established. — 16. Nappe front observed, covered and inferred. — 17. Overthrust front observed and covered. — 18. Microfauna and microflora. — 19. Marine macrofauna. — 20. Outcrop of brown coal. — 21. Occurrence of metals (Fe — iron, Ni — nickel, Cu — copper, bx — bouxite). — 22. Magnesite vein. — 23. Tuff occurrence. — 24. Deep bore hole. — 25. Slump. — 26. Rock slide. — 27. Thermal spa.

ГЕОЛОГИЯ ЛИСТА ВИШЕГРАД

ЛИСТ ВИШЕГРАД КАРТИРОВАЛИ И ПОЯСНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ НАПИСАЛИ И ГЕОЛОГИ „ГЕОИНЖЕНЕРИНГА" САРАЕВО (ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В ИЛИДЖЕ) И ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В БЕЛГРАДЕ

На листе Вишеград охвачена часть офиолитового нояса Динарид с его северовосточным и югозападным краем.

Северовосточный край принадлежит дринско-иваничском элементе (р. Тара — Сьемеч) и состоит из пород палеозойского возраста (с? до среднего карбона), со следами очень сильных варисцийских деформаций, осы который были ориентированы ССВ—ЮЮЗ. Поверх настоящих образований залегают кластиты и известняки верфенского возраста, анизийские карбонаты со рифовыми фациями, ладинские рифовые и субрифовые образования и верхнетриасовые отложения подобного типа. В течение лейаса настояща область стала более глубоководной с возможным перерывом отложения в конце триаса.

Югозападный край принадлежит восточно босанско-дурмиторском блоке (Прача — р. Дрина — р. Лим) с восточно-босанским палеозоем в фундаменте, во всем аналогическом дринском палеозое, поверх которого трансгрессивно залегают верхнепермские кластиты и лидиты, затем кластиты и известняки нижнего триаса, мелководные известняки и доломиты нижнеанизийского возраста и вулканогенно-седиментная сукцессия верхнеанизийского возраста. В ладинском ярусе начинает углубление с отложением известняка с яшмой, которое продолжается в течение верхнего триаса и лейаса.

В конце лейаса частично осаждается радиоларитовая яшма, так что в офиолитовом троге океанической коры осаждается диабаз-яшмовая формация в виде гигантского олистостр ома с кластитамя и блоками граувакк, яшмы, силицийских алевролитов, известняков и сфиолитов. В эту хатическую массу втиснуты km — dakm блоки океанической коры и самой большой части мантии. Вместе с огромными массами настоящих пород проявляются продукты метаморфических ореолов состоящихся из аргилошистов и филитов до амфиболитовых сланцах. При сужении простора и закрывании настоящего трога гравитационным способом, в его введены большие массы известняка триасового возраста, преимущественно со стороны северовосточного края.

Море снова перекривает настоящий простор в течение сеномана, когда с начала осаждаютс кластиты и никлоносные оолитовые руды железа, а заетм, с начала турона, начинается осаждение карбоната (частично рифовых), которые окончаются сенонскими образованями, местами известковыми турбидитами.

В течение миоцена в депрессиях осаждаются пресноводные образования, местами с углем.

Перевод:

М. Миркович

ЛЕГЕНДА КАРТИРОВАННЫХ ЕДИНИЦ

Четвертичные породы

1. Аллювий. — 2. Аллювиальный конус. — 3. Пролювий. — 4. Делювий. — 5. Делювиально-пролювиальные отложения. — 6. Террасы. — 7. Органогенно-болотные отложения. — 8. Известковый туф.

Миоцен

Средний-верхний миоцен: 9. Верхний горизонт — мергели, известняки, песчанистые и углеватые мергели и уголь. — 10. Нижний горизонт — конгломераты и глины, реже туфы и уголь. — 11. Нижний-средний миоцен: мергели и известняки, редко туфы.

Мел

12. Сенон: массивные и толстослоистые биоинтрамикриты, интрамикриты, мергелистые микриты и мергели. — Сеноман-турон: 13. Микриты, мергелистые микриты и мергели. — 14. Массивные и толстослоистые биомикрудиты и биомикриты. — 15. Железистые песчаники, рудиты и аргиллиты, мергели, мергелистые микриты и микриты с окаменелостямы.

Юра

16. Диабаз-яшмовая формация: класти и олистолиты граувакки, аргиллита, яшмы и спилита в глинистом матриксе. — 17. Яшмы и кремнистые аргиллиты. — 18. Спилиты. — 19. Диабазы. — 20. Долериты. — 21. Офитовые габбро (габбро-долериты). — 22. Неразделенный габбро-диабазовый комплекс. — 23. Габбро и троктолиты. — 25. Гарцбургиты и весма редко лерцолиты. — 27. Лерцолиты, редко и гарцбургиты-тектониты. — 28. Серпентиниты и сильно серпентинизованные перидотиты. — 29. Амфиболовые сланцы и амфиболиты. — 30. Метаморфизованная диабаз-яшмовая формация: глинистые сланцы, филлиты, слюданые сланцы и рекристализованние граувакки. — 31. Микроспариты и мергелистые микриты лейаса.

Триас-юра

32. Микриты с яшмамы, редко мергели и калкаренитыы.

Триас

Верхний триас: 33. Биомикроспариты и интрабиоспариты. — 34. Доломиты. — 35. Слоистые и массивные биомикриты, микроспариты и интрабиоспариты, реже микриты и мергелистые микриты. — Верхний-средний триас: 36. Массивные рифовые микроспариты, биомикроспариты и интрабиоспариты. — 37. Слоистые микроспариты и дисмикриты с яшмамы. — 38. Массивные и толстослоистые микроспариты и биоинтраспариты. — 39. Доломиты. — 40. Ладин: мергелистые микриты, дисмикриты, микроспариты, туфи, мергели и яшмы. — 41. Средний триас: массивные и толстослоистые микроспариты, биомикриты, интрабиоспариты и биоспариты. — 42. Спилиты. — 43. Диабазы. — 44. Андезиты, реже туфы и кератофиры. — 45. Анизийские массивные микроспариты, биомикроспариты, дисмикриты, доломитовые микроспариты и доломиты. — 46. Сейсские слоистые мергелистые микриты и микроспариты. — 47. Кварцевые песчаники, глинистые сланцы, слюдистые сланцы, реже субграувакки и конгломераты.

Палеозой

48. Верхнаяя пермь: ареniты, аргиллиты, реже конгломераты, брекчии и лидиты. — 49. Средний-верхний карбон: сланцы, алевролиты, граувакки и филлиты; конгломераты и брекчии (a); граувакки, алевролиты и сланцы (b); алевролити, сланцы и граувакки (c). — 50. Спилиты. — 51. Карбон. сланцы-ареniты, алевролиты, глинистые сланцы и филлиты; граувакки, сланцы и алевролиты (a); микроспариты (b); брекчии и конгломераты (c); глинистые сланцы, алевролиты и сланцы (d).

ЛЕГЕНДА СТАНДАРТНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

1. Нормальная граница, достоверная и покрытая; граница неясного характера. — 2. Несогласная граница, достоверная и покрытая. — 3. Постепенный литологический переход. — 4. Интрузивная граница, покрытая. — 5. Эфузивная граница, определенная и покрытая. — 6. Граница олистолита. — 7. Падение слсев, вертикальный слой, горизонтальный слой. — 8. Падение нормального слоя с градационой слоистостю. — 9. Фотогеологические определенная трасса слоя. — 10. Падение фолиации, литажа и литажа с линейностю. — 11. Ось антиклинали и синклинали. — 12. Ось мелкой складки. — 13. Падение осевой плоскости. — 14. Вертикальная трещина. — 15. Разлом достоверный, покрытый и фотогеологически определенный. — 16. Фронт надвига, достоверный, покрытый и предполагаемый. — 17. Фронт чешуи, достоверный и покрытый. — 18. Микрофауна и микрофлора. — 19. Морская макрофауна. — 20. Выход бурого угля. — 21. Проявления металлов (Fe — железо, Ni — никель, Co — медь, bx — боксит). — 22. Жила магнезита. — 23. Проявления туфа. — 24. Глубокая скважина. — 25. Оползень. — 26. Горный отвал. — 27. Термальный курорт.